

ESCUELA UNIVERSITARIA DE ARQUITECTURA TÉCNICA



UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA

TOMO I

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE UN EDIFICIO DE 8 VIVIENDAS, LOCALES COMERCIALES, GARAJES Y TRASTEROS

SITUADO EN PARCELA C2 U.E.-11, PARROQUIA DE SANTA MARÍA DEL TEMPLE,
AYUNTAMIENTO DE CAMBRE.

PROYECTO FIN DE GRADO

Departamento de Construcciones y Estructuras Arquitectónicas, Civiles y Aeronáuticas

Convocatoria junio 2018

TUTOR: Prof. D. José María Suárez Paz

ALUMNO: Sofía Padín Martínez

RESUMEN

El presente Proyecto Fin de Grado tiene como objeto la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud basándose en las directrices establecidas por el R.D 1627/97 y la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos laborales, tratando de informar sobre los posibles riesgos del centro de trabajo y los procedimientos de gestión en la prevención, a fin de permitir la correcta evaluación de los datos inherentes a la obra.

Regulando así, la forma en la que se abordará la seguridad y salud en la obra, en cuanto a organización, sistemas de ejecución, protecciones e información sobre los riesgos más relevantes que en ella se puedan producir.

Este Estudio de Seguridad y Salud ha sido redactado según las directrices de contenido que describe el artículo 5 del R.D. 1627/97, como un documento de gestión para ordenar desde la fase de proyecto, la actividad de coordinación de las actividades empresariales. Por ello, se ha querido reflejar y definir la realidad de la obra en las condiciones que el promotor tenga previsto acometer, pues dicho documento ha de ser de utilidad real, tanto para las empresas contratistas, como para el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

PALABRAS CLAVE

ESTUDIO - SEGURIDAD - SALUD - CONSTRUCCIÓN – RIESGOS

ABSTRACT

The purpose of this Final Degree Project is to draft a Health and Safety Study based on the guidelines established by RD 1627/97 and Law 31/1995 on the Prevention of Occupational Risks, trying to inform about the possible risks of the construction and the procedures of management in the prevention, in order to allow the correct evaluation of the inherent data to the work.

Regulating this way, the way in which safety and health will be addressed in the work, in terms of organization, execution systems, protections and information on the most relevant risks that may occur in it.

This Health and Safety Study has been drafted according to the content guidelines described in Article 5 of the R.D. 1627/97, as a management document to order from the project phase, the activity of coordination of business activities. Therefore, I've want to reflect and define the reality of the construction works under the conditions that the developer plans to undertake, because this document must be of real use, both for the contractor companies, and for the Safety and Health Coordinator in phase of execution

KEY WORDS

STUDY- SAFETY - HEALTH – CONSTRUCTION - RISKS

INDICE

00. MEMORIA INFORMATIVA	9
00.1. ANTECEDENTES	9
00.2. DATOS GENERALES DE LA OBRA	9
00.3. JUSTIFICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	10
00.4. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	11
01. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	15
01.1. DATOS DEL PROYECTO DE OBRA.	15
01.1.1. Situación.	15
01.1.2. Promotor.	15
01.1.3. Plazo de ejecución del Proyecto.	15
01.1.4. Edificios colindantes.	15
01.1.5. Accesos.....	15
01.1.6. Topografía y terreno. Informe geotécnico.	16
01.1.7. Climatología y condiciones del entorno.	17
01.1.8. Servicios afectados.....	17
01.1.9. Vertido de residuos.	17
01.1.10. Suministros: agua y energía eléctrica.....	17
01.1.11. Previsión de trabajos posteriores.....	17
01.1.12. Descripción de los métodos de trabajo.	17
01.1.13. Programa de tiempos de ejecución en Proyecto.....	21
01.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	21
01.2.1. Toma de datos de campo.	22
01.2.1.1. Edificios colindantes.	22
01.2.1.2. Accesos.....	22
01.2.1.3. Topografía y Terreno. Informe geotécnico.....	23
01.2.1.4. Climatología y condiciones del entorno.....	23
01.2.1.5. Servicios afectados.	24
01.2.1.6. Vertido de residuos.	24
01.2.1.7. Suministros: agua y energía eléctrica.	25
01.2.2. Previsión de trabajos posteriores.....	26
01.2.2.1. Trabajos de mantenimiento y conservación.	26
01.2.2.2. Soluciones constructivas.	27
01.2.3. Análisis de los métodos de trabajo.	28
01.2.4. Modificación de los métodos de trabajo.	28
01.2.4.1. Trabajos previos- Implantación de obra	28
01.2.4.2. Movimiento de tierras-excavación	30
01.2.4.3. Cimentación y Grúa torre.....	31
01.2.4.4. Estructura	32
01.2.4.5. Cubierta.....	33
01.2.4.6. Albañilería.....	34
01.2.4.7. Remates y acabados	35

01.2.4.8.	Instalaciones.....	36
01.2.5.	Modificación del programa de actividades y tiempos para la ejecución de la obra.	37
01.2.6.	Evaluación de riesgos según datos del proyecto.....	37
01.2.7.	Identificación de los riesgos que pueden ser evitados.....	38
01.2.8.	Identificación de los riesgos que no pueden ser evitados.	38
01.3.	EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	39
01.3.1.	Riesgos especiales. Anexo II R.D. 1627/97	39
01.3.2.	Evaluación de riesgos por capítulos de obra.....	40
01.3.2.1.	Identificación de los peligros.....	40
01.3.2.2.	Identificación del nivel de riesgo por capítulos de obra.	48
01.3.2.3.	Valoración del riesgo por capítulos de obra.....	49
01.3.3.	Valoración de riesgos global por peligros	74
01.4.	PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA.	74
01.4.1.	Medidas técnicas utilizadas en la eliminación del riesgo	75
01.4.1.1.	Trabajos previos.....	75
01.4.1.2.	Excavación.....	75
01.4.1.3.	Cimentación y muro de sótano	77
01.4.1.4.	Grúa-torre.....	80
01.4.1.5.	Estructura.....	80
01.4.1.6.	Cubierta.....	83
01.4.1.7.	Albañilería	85
01.4.1.8.	Revestimientos y remates.....	89
01.4.1.9.	Carpintería	92
01.4.1.10.	Instalaciones	93
01.4.2.	Medidas preventivas y protecciones técnicas de control de riesgos durante la ejecución de la obra.....	98
01.4.2.1.	Protección colectiva.	98
01.4.2.3.	Recepción y controles de maquinaria y medios auxiliares.	105
01.4.2.4.	Instalación eléctrica de obra.....	105
01.4.2.5.	Controles periódicos de las condiciones de trabajo.	110
01.4.2.6.	Vigilancia de la salud de los trabajadores.....	110
01.4.3.	Medidas preventivas y protecciones técnicas para el control de riesgos en la ejecución de los trabajos posteriores.	112
01.4.3.1.	Modificaciones de proyecto.....	112
01.4.3.2.	Medios auxiliares.	113
01.4.3.3.	Protección colectiva.	113
01.4.3.4.	Protección individual.	113
01.4.3.5.	Información general de los trabajos posteriores. Responsabilidad Comunidad de vecinos	113
01.5.	SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES DE OBRA.	114
01.5.1.	Servicios sanitarios.....	114
01.5.2.	Servicios comunes.....	115
01.6.	ORGANIZACIÓN DE PREVENCIÓN EN OBRA. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.	116
01.6.1.	Promotor.....	116

01.6.2.	Empresario.....	117
01.6.3.	Dirección Facultativa.....	118
01.6.4.	Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.....	118
01.6.5.	Trabajador designado en labores de prevención de la obra.....	118
01.6.6.	Trabajador designado en labores de lucha contra incendios, primeros auxilios y evacuación.....	119
01.6.7.	Delegado de prevención.....	119
01.6.8.	Comité de Seguridad y salud.....	120
01.6.9.	Servicio de Prevención Propio.....	120
01.6.10.	Servicio de Prevención Ajeno.....	121
01.6.11.	Trabajadores.....	121
01.6.12.	Recurso preventivo.....	122
01.6.13.	Organigrama.....	123
01.7.	PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.....	124
01.7.1.	Relación de Riesgos.....	125
01.7.2.	Medios materiales y humanos del Plan de Emergencia.....	126
01.7.3.	Secuencia de acciones programadas.....	126
01.7.4.	Implantación.....	127
01.7.5.	Cartel para oficina de obra.....	128
01.8.	MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.....	129
01.8.1.	Maquinaria de obra.....	129
01.8.1.1.	Maquinaria de movimiento de tierras.....	129
01.8.1.2.	Maquinaria de sistemas de contención y hormigonado de cimentaciones.....	139
01.8.1.3.	Equipos de uso general.....	145
01.8.2.	Pequeña maquinaria de obra.....	155
01.8.3.	Medios auxiliares.....	173
01.8.3.1.	Cubilote.....	173
01.8.3.2.	Castillete de hormigonar.....	175
01.8.3.3.	Encofrado.....	176
01.8.3.4.	Puntal.....	178
01.8.3.5.	Andamios o torres metálicas sobre ruedas.....	179
01.8.3.6.	Andamio colgado.....	182
01.8.3.7.	Tolva para vertido de escombros.....	185
01.8.3.8.	Cables, cadenas, cuerdas, eslingas, aparatos de izado y líneas de vida.....	186
01.8.3.9.	Escaleras de mano.....	188
01.8.3.10.	Plataforma de entrada y salida de materiales.....	191
02.	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	195
02.1.	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS Y REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL ÁMBITO GENERAL.....	195
02.2.	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS REFERIDAS A EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA E INDIVIDUAL.....	198
02.2.1.	Protección colectiva.....	198
02.2.2.	Equipos de protección individual.....	199

02.3. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS REFERIDAS A MEDICINA PREVENTIVA, INSTALACIONES PROVISIONALES Y SEÑALIZACIÓN.	200
02.3.1. Medicina preventiva y primeros auxilios	200
02.3.2. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	200
02.3.3. Señalización provisional de obras	201
02.4. OTRAS NORMAS (ART. 5, PUNTO 3, R.D. 39/97)	203
02.5. MAQUINARIA, ÚTILES Y HERRAMIENTAS (UTILIZACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO)	204
02.6. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA: RESPONSABILIDADES.....	205
02.6.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas	205
02.6.2. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto del proyecto de ejecución.....	206
02.6.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ej. de la obra	207
02.6.4. Principios aplicables durante la ejecución de la obra (Art. 10 R.D. 1.627/97)	207
02.6.5. Deberes de información del promotor, contratistas y otros empresarios.....	208
02.6.6. Obligaciones de contratistas y subcontratistas (Art. 11 RD. 1.627/97)	208
02.6.7. Obligaciones de los trabajadores autónomos (Art. 12 R.D. 1.627/97)	208
02.6.8. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores	209
02.6.9. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra	210
02.7. AGENTES INTERVINIENTES EN LA ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA	212
02.7.1. Promotor de la obra	212
02.7.2. Empresario o contratista	213
02.7.3. Subcontratista	213
02.7.4. Trabajador autónomo	213
02.7.5. Trabajadores por cuenta ajena.....	213
02.7.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción	214
02.7.7. Proyectista.....	214
02.7.8. Dirección Facultativa.....	214
02.7.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución.....	214
02.7.10. Coordinador de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.....	214
02.8. DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA EL CONTROL DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.....	215
02.8.1. Estudio de seguridad y salud	215
02.8.2. Plan de seguridad y salud	215
02.8.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud.....	215
02.8.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo	215
02.8.5. Libro de incidencias	215
02.8.6. Libro de órdenes.....	216
02.8.7. Libro de visitas	216

02.8.8. Libro de subcontratación.....	216
02.9. CRITERIOS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	216
02.10. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	217
02.10.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales.....	217
02.10.2. Equipos de protección individual (EPI'S)	218
02.10.3. Equipos de protección colectiva	219
02.10.4. Instalación eléctrica provisional de obra	221
02.10.5. Otras instalaciones provisionales de obra.....	221
02.10.6. Instalación contra incendios.....	223
02.10.7. Señalización e iluminación de seguridad.....	223
02.10.8. Materiales, productos y sustancias peligrosas	224
02.10.9. Ergonomía. Manejo manual de cargas.....	225
03. PLANOS (SE ADJUNTAN EN TOMO II)	229
03.1. ÍNDICE DE PLANOS.....	229
04. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO	233
04.1. MEDICIÓN.....	233
04.2. PRESUPUESTO	253
04.2.1. Precios unitarios: mano de obra	253
04.2.2. Precios unitarios: maquinaria	253
04.2.3. Precios unitarios: materiales	253
04.2.4. Precios descompuestos	261
04.2.5. Presupuesto	289
04.2.6. Resumen de presupuesto	301
04.2.7. Porcentaje del Presupuesto de Seguridad y Salud con relación al total.	301
05. CONCLUSIÓN	305
06. BIBLIOGRAFÍA.....	309
07. ANEXOS	313
07.1. ÍNDICE DE LOS ANEXOS	313

01. MEMORIA INFORMATIVA

00. MEMORIA INFORMATIVA

00.1. Antecedentes

El autor de este Estudio de Seguridad y Salud manifiesta que con fecha de junio de 2018 ha sido requerido para la entrega y presentación del presente documento, manteniendo reuniones con el Promotor y el proyectista para obtener datos de interés.

Dicho encargo tiene como fin, que el promotor contrate con el técnico los servicios profesionales también como Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Pactándose, que en cuanto el promotor tenga una empresa contratista adjudicada, ésta y todas las empresas deberán asistir a las reuniones convocadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Mensualmente el Coordinador de Seguridad y Salud emitirá un informe sobre la prevención en obra que enviará al Promotor señalando las incidencias detectadas.

Se adjunta como documentación complementaria a este Estudio de Seguridad, el anexo I: Hoja de encargo para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud.

00.2. Datos generales de la obra

Se indica a continuación los principales datos de la obra:

Tipo de obra	EDIFICIO DE 8VIVIENDAS PLURIFAMILIARES DE DOS SÓTANOS DESTINADOS A GARAJES Y TRASTEROS, PLANTA BAJA PARA DOS LOCALES COMERCIALES Y ACCESO A EDIFICIO, Y TRES PLANTAS Y BAJOCUBIERTA DESTINADAS A VIVIENDAS.
Situación	C/ ESTANQUE DE ABAJO, S/N. PARRQUIA DE SANTA MARÍA DE EL TEMPLE.
Población	AYUNTAMIENTO DE CAMBRE. C.P.:15679
Promotor	SANJURJO Y DÍAZ CONSTRUCCIONES S.L. C.I.F: B-15.548.076 Domicilio: Paseo Barrié de la Maza, nº17, 8ºA,15003, A Coruña.
Arquitecto Redactor del Proyecto	MARCOS MOSQUERA ARJONA DNI: 32.787.807-L Nº colegiado: 2.817 Domicilio: C/ Sánchez Bregua, 8, 15004, A Coruña.
Técnico Redactor del Estudios de seguridad y Salud:	SOFÍA PADÍN MARTÍNEZ DNI: 77.421.533-Z Estudiante de Arquitectura Técnica de A Coruña

00.3. Justificación y obligatoriedad del estudio de seguridad y salud.¹

Según el artículo 4 del R.D. 1627/97, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- A. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08€.

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto	469.849,93 €
13% Gastos Generales	61.080,49€
6% Beneficio Industrial Contratista	28.191,00€
16% IVA	89.459,43€
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	648.580,85€

- B. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Presupuesto de Ejecución material	469.849,93 €
Duración de la obra	1,5 años (18 MESES)
Porcentaje de mano de obra previsto	34% del total del coste
Precio medio de la hora	12€/h
Horas trabajadas al mes	160h/mes
Número de trabajadores previsto en obra simultáneamente	5 trabajadores

- C. Que el volumen de mano de obra trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Días de trabajo	21 días/mes
Total días de trabajo	378 días de trabajo
Volumen de M.O. estimado	1890 jornadas

- D. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

A la vista de los valores anteriormente expuestos y dadas las características del proyecto objeto, cumpliendo con algunos de los supuestos anteriores, se deduce que el promotor queda obligado a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud, el cual se desarrolla en este documento.

¹ (Ministerio, R.D. 1627/97)

00.4. Objeto del estudio de seguridad y salud.

El objetivo de este Estudio de Seguridad y Salud es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este ESS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En este documento se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la Ley 31/1995², de Prevención de Riesgos Laborales, y en el RD 1627/97³, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios.
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos.

En el desarrollo de esta Memoria, se han identificado los riesgos de las diferentes Unidades de Obra, Máquinas y Equipos, evaluando la eficacia de las protecciones previstas a partir de los datos aportados por el Promotor y el Proyectista.

Se ha procurado que el desarrollo de este Estudio de Seguridad, esté adaptado a las prácticas constructivas más habituales, así como a los medios técnicos y tecnologías del momento. Si el Contratista, a la hora de elaborar el Plan de Seguridad a partir de este documento, utiliza tecnologías novedosas, o procedimientos innovadores, deberá adecuar técnicamente el mismo.

Este Estudio de Seguridad y Salud es el instrumento aportado por el Promotor para dar cumplimiento al Artículo 7 del RD 171/2004⁴, al entenderse que la "Información del empresario titular (Promotor) queda cumplida mediante el Estudio de Seguridad y Salud, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del RD 1627/97.

Este "Estudio de Seguridad y Salud" es un capítulo más del proyecto de ejecución, por ello deberá estar en la obra, junto con el resto de los documentos del Proyecto de ejecución. Este documento no sustituye al Plan de Seguridad.

² (B.O.E., 31/1995)

³ (R.D. 1627/1997, 1997)

⁴ (R.D.171/2004, 2004)

01. MEMORIA DESCRIPTIVA

01.MEMORIA DESCRIPTIVA

01.1. Datos del proyecto de obra.

A continuación, se indican los datos que obtuvo el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de Proyecto y lo que el redactor de dicho Estudio de Seguridad y Salud conoce sobre la obra a realizar, en el ámbito preventivo:

01.1.1. Situación.

La parcela se encuentra situada en la Unidad de Ejecución nº11 (U.E.-11) tangente a Prolongación Rúa do Estanque, Rúa Telleira y Rúa Otero Pedrayo, en el lugar conocido como Cuesta la Tapia, Parroquia de El Temple, Ayuntamiento de Cambre, Provincia de A Coruña.

Para una mejora de la localización, se proporcionan las coordenadas exactas de dicha parcela: 43° 19' 00.2" N - 8° 21' 18.1" W.

Se proyecta un edificio de 8 viviendas, a dos viviendas por planta, 2 locales comerciales en planta baja, y dos plantas de sótano destinadas a trasteros y garajes.

El patio de manzana trasero de las viviendas tiene vistas y ventilaciones garantizadas por estar el patio mancomunado. Por su parte el acceso al garaje se hará a través edificio adyacente, 52 viviendas de Epaat, cuyo garaje tiene un derecho de paso para la parcela C2 (objeto).

01.1.2. Promotor.

La empresa promotora de dicha obra es Sanjurjo y Díaz construcciones, S.L. con C.I.F: B-15.548.076, y domicilio en Paseo Barrié de la Maza, nº17, 8ºA, 15003, A Coruña (A CORUÑA)

El representante de la empresa promotora es:

- José María Díaz Díaz, con DNI.:32.260.060 y domicilio en Paseo Barrié de la Maza, 17, 4ºB, 15003, en A Coruña y su Tel: 981.227.154.

01.1.3. Plazo de ejecución del Proyecto.

El plazo establecido en Proyecto para esta obra es de 1,5 años, un total de 18 meses.

01.1.4. Edificios colindantes.

Los lindes establecidos en proyecto son:

- Norte: Rúa telleiro, parcela A de la UE-11
- Sur: edificio de 74 viviendas de Lar Coruña, S.L.
- Este: edificio 52 viviendas de EPAAT S.L.
- Oeste: calle peatonal, edificio 68 viviendas de EPAAT S.L.

01.1.5. Accesos.

En el Proyecto no se definen cómo son, ni cómo están ejecutados los accesos al solar.

01.1.6. Topografía y terreno. Informe geotécnico.

La parcela donde se ubicará el edificio tiene forma trapezoidal, de dimensiones 2,54 m. /8,57 m/ 17,51 m. de frente fachada a calle, fondo edificable de 10,40 m y fachada posterior de 25,46 m.

La orientación este corresponde aproximadamente con el eje transversal de la edificación que se propone.

El solar presenta una geometría aproximadamente rectangular, con un desnivel entre la parte más alta y la parte más baja de la parcela de hasta 4,08 m. aproximadamente.

DATOS DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO:

EMPRESA	ENMACOSA S.A. Avda. del Rebullón, s/n Polígono Industrial 36416 Mos (Pontevedra) C.I.F.: A-36.039.956 Telf.: 986 48 70 35 / 986 34 46 13	
NOMBRE DE LOS FIRMANTES	Gonzalo Conde Lobato / Arquitecto Mª Luisa Martínez Matilla / Geóloga	
NÚMERO DE SONDEOS	3 ensayos de penetración dinámica (tipo Borros) 3 sondeos a rotación con recuperación continua de testigo	
DESCRIPCIÓN DE LOS TERRENOS	<p>En el cómputo total de los sondeos realizados se han detectado los siguientes niveles geotécnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rellenos antrópicos: tierra vegetal, arena limosa con escombros y grava de cuarzo 8mm. - Esquisto con grado de alteración VI: arena limosa densa. - Esquisto con grado de alteración V: arena limosa densa-densa. - Esquisto con grado de alteración IV: roca débil. - Esquisto con grado de alteración III: roca de grano fino marrón. - Esquisto con grado de alteración II: roca grano fino gris. <p>Dichos niveles no se han encontrado por igual en todos los sondeos, si bien, en el Estudio Geotécnico se recomienda que la cimentación apoye como mínimo sobre el nivel geotécnico (esquisto con un grado de alteración V)</p>	
RESUMEN DE PARÁMETROS GEOTÉCNICOS	Cota de cimentación	Variable (consultar plano de estructuras)
	Estrato previsto para cimentar	Variable (como mínimo será un esquisto con un grado de alteración V)
	Nivel freático	Se detecta la presencia de agua en los sondeos realizados. Sin embargo, no se prevé la interferencia con la cimentación.
	Tensión admisible	0.45 N/mm ²
DATOS PARA LA EXCAVACIÓN	EXCAVABILIDAD	Niveles geotécnicos 1,2,3 y 4 excavados mediante métodos convencionales por bataches. Nivel geotécnico 5: mediante martillo neumático.
	SOSTENIMIENTO	Taludes con inclinación 1H/2V.

01.1.7. Climatología y condiciones del entorno.

En el proyecto no se mencionan datos sobre la climatología de la zona, únicamente especifica la zona climática según los Documentos Básicos del CTE para el cálculo de las instalaciones.

En cuanto al entorno y sus condiciones, únicamente nos habla lo ya mencionados, sobre sus linderos, su forma y la topografía del terreno.

01.1.8. Servicios afectados.

Con carácter general, en el proyecto únicamente enumera los servicios urbanísticos existentes con los que cuenta la parcela, entendiendo que son algunos de los servicios que en mayor o menor medida van a verse afectados por la obra. Estos son:

- Abastecimiento de agua potable
- Evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento / fosa séptica
- Suministro de energía eléctrica
- Suministro de gas
- Suministro de telefonía
- Acceso rodado por vía pública en el solar afectados

01.1.9. Vertido de residuos.

El proyecto únicamente contempla la gestión de residuos de cara a la disposición de un espacio de reserva para contenedores, situado en el portal, así como espacios de almacenamiento inmediato en cada una de las viviendas, cumpliendo las características en cuanto a diseño y dimensiones del DB-HS-2 Recogida y evacuación de residuos.

Mencionando además toda la normativa aplicable a residuos, pero no hay datos específicos en cuanto al vertido de residuos en la ejecución de la obra.

01.1.10. Suministros: agua y energía eléctrica.

En el apartado 01.1.8. Servicios afectados de este mismo documento se mencionan los servicios a los que la parcela tiene acceso y suministro según datos de proyecto. Entre ellos están el suministro de agua potable, la evacuación de aguas residuales a la red municipal de saneamiento y el suministro de energía eléctrica.

01.1.11. Previsión de trabajos posteriores.

El proyecto no contempla la previsión de trabajos posteriores, sin embargo, queda en el figurada la tabla de mantenimientos de todos los elementos que componen el edificio.

En los planos de arquitectura en planta de la cubierta se ve cómo existe un hueco en la losa para la salida a cubierta.

01.1.12. Descripción de los métodos de trabajo.

A continuación, se enumeran las soluciones adoptadas en cuanto a aspectos funcionales, formales y técnicos que considera el Proyecto y si en él se hace referencia a los métodos de ejecución y trabajo:

EXCAVACIÓN

Sólo se aportan los datos mencionados anteriormente del Estudio geotécnico, en el cuál, se opta por una excavación mediante "medios convencionales por bataches".

CIMENTACIÓN

Dadas las características del terreno y dado que en el proyecto se plantea la construcción de dos plantas sótano, donde la cota de cimentación proyectada es de -8,00 m con respecto a la cota 0,00. Se plantea una cimentación superficial mediante zapatas corridas considerando una tensión admisible del terreno de 4,5 Kp/cm², que en todo momento se apoyará, como mínimo sobre el nivel geotécnico (esquistos con un grado de alteración V).

En el Pliego de Condiciones Particulares se dan unas pautas generales para la ejecución de los acabados, pero el Proyecto no especifica los métodos de trabajo concretos para la obra en cuestión.

MUROS BAJO RASANTE

Los cerramientos bajo rasante se resuelven con muro de hormigón de 30cm. de espesor, con protección de lámina de polietileno de alta densidad.

El parámetro técnico condicionante a la hora de la elección del sistema de cerramiento bajo rasante ha sido la obtención de un sistema que garantizase el drenaje del agua del terreno y una correcta impermeabilización.

En el Pliego de Condiciones Particulares se dan unas pautas generales para la ejecución de los acabados, pero el Proyecto no especifica los métodos de trabajo concretos para la obra en cuestión.

SISTEMA ESTRUCTURAL

La estructura portante del edificio se resuelve mediante pórticos planos de hormigón armado, a base de pilares rectangulares para facilitar su integración en la distribución interior y vigas planas para facilitar su ejecución, los pórticos se arriostrarán transversalmente mediante nervios.

La estructura horizontal y la cubierta se resuelven mediante forjados unidireccionales con semiviguetas armadas y bovedillas de hormigón, en los que se introducirán los zunchos y nervios de borde necesarios en los huecos y apoyo de cerramientos. El borde de las fachadas del último forjado se rematará con una losa a modo de cornisa. Para la formación del alero de cubierta se dispondrá una losa maciza.

En la planta baja se dispondrá losa maciza de hormigón de 24cm, como elemento separador del aparcamiento.

Las rampas de escalera se resuelven con losas inclinadas de hormigón armado.

En el Pliego de Condiciones Particulares se dan unas pautas generales para la ejecución de los acabados, pero el Proyecto no especifica los métodos de trabajo concretos para la obra en cuestión.

CUBIERTA

Las terrazas transitables en planta baja cubierta se resolverán con cubierta planta invertida transitable, compuesta por una capa de hormigón aligerado con arcilla expandida para formación de pendiente, sobre el forjado de hormigón, lámina impermeabilizante, placas de poliestireno extruido de 4 cm., lámina geotextil, capa de compresión y pavimento de plaquetas de ferrogres.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de la normativa acústica NBE-CA-88 y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales y una correcta impermeabilización.

La cubierta del edificio se resuelve con cubrición de tegola canadense estándar de la casa texsa o similar de color a definir por la D.F. colocada sobre forjado inclinado de cubierta con los siguientes componentes: sobre forjado barrera de vapor con dos manos de oxiasfalto, capa de hormigón celular en formación de pendientes comprendidas entre 1 y 5 %, planchas machihembradas de poliestireno extruido de 7 cm de espesor total y 35 kg/m³, capa de mortero de regularización en cubierta, impermeabilización con solución mono capa no adherida, lámina de betún modificado con elastómero SBS de 40 gr/dm², armadura constituida por película de polietileno, y acabado de cubierta mediante piezas de tegola canadense standard de la casa texsa o similar, con autoprotección mineral de gránulos cerámicos coloreados y armadura de fibra de vidrio de 125 g/m²., con un peso de 10,5 kg./m²., en la zona de cubierta de menor pendiente, 5 %, se colocará una cubierta autoprotegida no transitable constituida por hormigón aislante de arcilla expandida Arlita de 10 cm. de espesor medio como formación de pendiente, capa de mortero de regulación de 2 cm. de cemento y arena de río 1/6 M-40; aislamiento térmico de 70 mm. de espesor total y 35 kg/m³; lámina asfáltica mineralizada de betún elastómero SBS Esterdan Plus 50/GP gris (tipo LBM-50/G-FP150R) fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 gr/m², totalmente adherida al aislamiento con soplete. Solución según membrana GA-1.

En el Pliego de Condiciones Particulares se dan unas pautas generales para la ejecución de los acabados, pero el Proyecto no especifica los métodos de trabajo concretos para la obra en cuestión.

ALBAÑILERÍA

En el Pliego de Condiciones Particulares se dan unas pautas generales para la ejecución de los acabados, pero el Proyecto no especifica los métodos de trabajo concretos para la obra en cuestión.

Fachada:

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de la normativa acústica NBE-CA-88 y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1.

Cerramiento formado por fábrica de ladrillo de hueco triple de 1/2 pie de espesor, cámara de aire de 3 cm., aislamiento térmico formado por planchas de poliestireno extrusionado tipo WALLMATE de densidad 30 kg/m³ y e=4 cm y tabicón de ladrillo hueco doble, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/6. En el interior de la cámara se realizarán canaletas con pendientes adecuadas, ejecutadas con mortero de cemento 1:4 e impermeabilizadas. Se colocarán pipas en "T" de acero para ventilar las cámaras. (U=0,52 W/m²k).

Particiones interiores:

- Elementos verticales:

Particiones viviendas: tabicón LHD revestido por las 2 caras (R=38dBA)

Viviendas-elementos comunes: tabicón LHD+3cm. lana de roca+tabicón LHD revestido por las 2 caras (R=48dBA)

Viviendas usuarios distintos: 1/2 pie LP revestido por las 2 caras (R=48dBA)

-Elementos horizontales:

Viviendas-elementos comunes: forjado hormigón 25+5 + plaqueta (R=56dBA / Ln=77dBA)

Viviendas-usuarios distintos: forjado hormigón 25+5 + plaqueta (R=56dBA / Ln=77dBA)

Paredes:

Pintura plástica lavable antimoho y alicatado de pasta blanca en zonas húmedas. Portales decorados y revestidos con porcelanato, mármol compacto, granito y madera.

Pavimentos:

En las viviendas se ha escogido la tarima de roble colocada sobre forjado con adhesivo, de 70mm. de ancho y 12mm. de espesor mínimo, en pasillos, habitaciones y salón. En las cocinas y en los baños se dispondrá plaqueta de gres de primera calidad.

Las terrazas tendrán pavimento de plaqueta de gres rústico ferrogrés.

Para las zonas comunes de acceso a las viviendas, portal y escaleras, se ha escogido un pavimento de mármol o granito nacional y en la zona exterior de acceso al edificio piezas de granito abujardado.

En el garaje el pavimento será de hormigón pulido, al igual que los trasteros.

Techos:

Falsos techos de escayola en baños y pasillos. El acabado de los falsos techos será mediante pintura plástica antimoho.

CARPINTERIA

En el Pliego de Condiciones Particulares se dan unas pautas generales para la ejecución de los acabados, pero el Proyecto no especifica los métodos de trabajo concretos para la obra en cuestión.

Exterior:

La carpintería exterior será de aluminio lacado color gris de tonalidad a decidir por la D.F., clase 4, con rotura de puente térmico, con clasificación, A3/E3/V3 (U=4 W/m²k) según despieces y aperturas indicados en el correspondiente plano de memoria de la misma.

El acristalamiento será doble tipo "clilamit", con espesores 6/12/4; (U=2 W/m²k)

Se dispondrán persianas de PVC inyectado con poliuretano en lamas de 30 mm de espesor.

Las barandillas en balcones y terrazas, serán de acero inoxidable AISI-316 y paños fijos de vidrio de seguridad 3+3

Interior:

Puerta de acceso a viviendas blindadas, en roble para barnizar. Puertas de paso a viviendas, en roble para barnizar, guarniciones y sobre marcos de 7 cm de la misma madera, sobre premarco de pino rojo., con condena interior en baños. Armarios forrados y divisiones en dormitorios. Manillas, pomos, herrajes y cerraduras de acero inoxidable primera calidad. Persianas de PVC con sistema de elevación manual en todos los dormitorios.

Capialzados realizados en madera para barnizar, con bisagra de librillo.

INSTALACIONES:

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en la normativa de aplicación, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

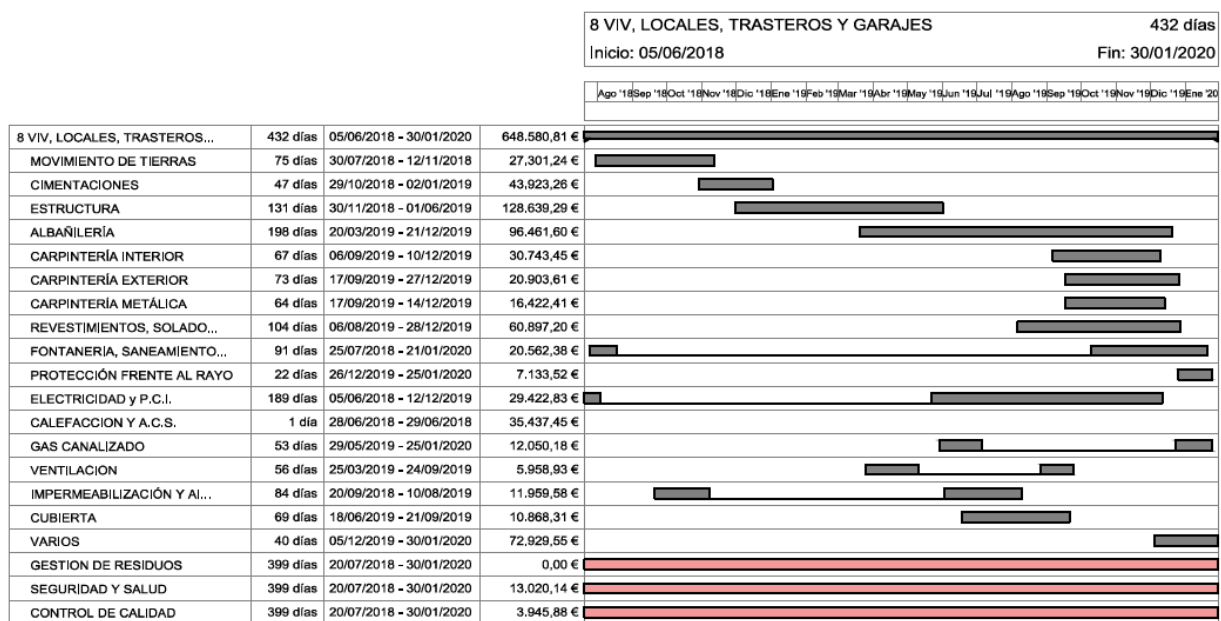
En el Pliego de Condiciones Particulares se dan unas pautas generales para la ejecución de los acabados, pero el Proyecto no especifica los métodos de trabajo concretos para la obra en cuestión.

Con carácter general, el Proyecto insta a que el control de la ejecución de las obras se realice de acuerdo con las especificaciones de dicho proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Comprobando que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto, y que cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quede en la documentación de la obra ejecutada, sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas.

01.1.13. Programa de tiempos de ejecución en Proyecto.

A continuación, se adjunta el diagrama de tiempos estimados según proyecto para la ejecución de las obras a realizar:



01.2. Evaluación de riesgos.

En el artículo 5, punto 2.a.) del R.D. 1627/97⁵, se indica que además de la Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse, se deben de identificar los riesgos laborales y las medidas preventivas destinadas a eliminar o a controlar y reducir dichos riesgos.

⁵ (R.D. 1627/1997, 1997)

01.2.1. Toma de datos de campo.

En este apartado se pretende obtener los datos necesarios para contrastarlos con los señalados en el Proyecto de la Obra.

01.2.1.1. Edificios colindantes.

Las edificaciones colindantes a nuestra parcela se corresponden con las señaladas en el plano nº2 (tipología de edificios colindantes) de este Estudio de Seguridad y salud.

De carácter informativo, se adjunta cuadro con los edificios limítrofes de la parcela y su constitución:

NORTE	Edificio de viviendas de superficie gráfica 1.913m ² del año 2009. Constituido por una planta sótano, cuatro plantas y bajo cubierta. Con estructura de hormigón P-1+P4+BC
	Edificio de viviendas de superficie gráfica 502m ² del año 2017. Constituido por tres plantas de sótano, 4 plantas sobre rasante y bajo cubierta. Con estructura de hormigón.
ESTE	Edificio de viviendas del año 2007 con una superficie gráfica de 1.862m ² . Compuesto por estructura de hormigón y cimentación superficial de zapata corrida bajo muro de sótano. Este edificio dota de acceso a nuestros sótanos desde sus dos plantas bajo rasante. Compuesto por Sótano -1, Semisótano, 3plantas sobre rasante y bajo cubierta
SUR	Edificio de viviendas del año 2017 con una superficie gráfica de 790m ² . Se compone de una planta sótano, planta baja, tres plantas sobre rasante y bajo cubierta. Estructura de hormigón y cimentación superficial de zapata corrida bajo muro de sótano.
OESTE	Calle Polígono / prolongación calle Estanque de Abajo, que lo separa de un solar sin edificar de 394m ² .

01.2.1.2. Accesos.

La parcela objeto de este Estudio, tiene fácil acceso desde distintos puntos de la zona.

Nuestro solar se sitúa en una esquina entre la C/Polígono y la C/Martín Codax, en la cual se interseccionan otras dos calles que son la C/ estanque de abajo y la C/ de la Abeleira.

Recorridos de acceso hasta el solar:

- Dirección Coruña- El Temple: por AC-11 hasta salida 7 (El temple) de la E-70/AP-9.
- Dirección Coruña- El Temple: por AC-12 y AC-211 atravesando el puente del Burgo.
- Dirección Betanzos- El Temple: por AP-9 o N-VI.

Se pueden ver en detalle los principales accesos en el plano nº1 Situación y emplazamiento.

En cuanto a la implantación en obra, se preverán dos accesos separados en el vallado provisional, uno peatonal para el acceso de los trabajadores y personal autorizado y otro para el tráfico rodado.

El Contratista adjudicatario establecerá condiciones concretas para el acceso, tránsito y estancias de vehículos, personas y materiales, debiendo conseguir adecuados niveles de seguridad.

Será necesario solicitar al Ayuntamiento la ocupación de parte de la vía pública para el tránsito de vehículos autorizados de la obra para carga y descarga de materiales. También se propondrán limitaciones de velocidad y señalistas para dar salida cuando proceda.

01.2.1.3. Topografía y Terreno. Informe geotécnico.

La topografía y el terreno coincide con las indicaciones del proyecto en el apartado 01.1.6. de este mismo Estudio de seguridad y salud.

01.2.1.4. Climatología y condiciones del entorno.

CONDICIONES DE ENTORNO:

Se corresponden con las señaladas en el plano nº3 (Planta a edificar y condiciones del entorno) de este Estudio de Seguridad y Salud.

- Calle Polígono: Vía de un solo sentido en dirección de la pendiente de la calle. Ancho de la vía de 5,00m. Esta calle presenta vial de aparcamiento de ancho 2,00m a cada lado de la calle.
- Calle Martín Codax: Calle de doble sentido con un ancho de carril de 3,30m con un vial de aparcamiento en el lateral de nuestra parcela de 2,00m. de ancho.

A lo largo de todo el perímetro de nuestro solar está conformada una acera de ancho 2,50m.

Mobiliario urbano: Existen contenedores justo delante de la futura salida del portal del edificio a construir.

En la esquina de nuestro solar existe una luminaria tipo Socolec de 8 m de altura. Esta coincide con nuestra previsión en la implantación de la obra con la colocación de las casetas sanitarias y el vallado provisional. Por tanto, habría que retirarla.

CLIMATOLOGÍA:

En cuanto a la climatología de la zona de Cambre, éste es cálido y templado.

Los meses de invierno son mucho más lluviosos que los meses de verano en Cambre. La temperatura promedio es de 14.4 ° C y el mes más frío se corresponde con enero.

La zona está clasificada como Cbs en la escala climatológica de Köppen y Geiger. Esta clasificación se corresponde a un clima templado-lluvioso y subclasificado como estepa.

El mes más seco es julio, con 29 mm. La mayor parte de la precipitación se produce en diciembre, promediando 137 mm.

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 108 mm. A lo largo del año, las temperaturas varían en 9.5 ° C.

La insolación es moderada, con unas 2.406 horas anuales. Con su máximo en el mes de julio.

Los vientos dominantes son en dirección Norte, pero en invierno dominan los vientos del suroeste. El valor medio de la velocidad alcanzada por los vientos puede ser de hasta 104Km/h.

La media de heladas al año es muy baja, siendo esta del 0,8% anual. Sin embargo, no se descarta que en los meses de invierno se vean afectados los tiempos de hormigonado, así como las características de los materiales por las bajas temperaturas.

La ejecución de la obra no se verá dificultada por las condiciones climatológicas, si bien, éstas serán tenidas en cuenta a la hora de programar los trabajos de cada día por parte de la Empresa Constructora con el fin de optimizar los tiempos de ejecución.

01.2.1.5. Servicios afectados.

Al tratarse de una zona de urbanización reciente (año 2005), en el propio Proyecto de Urbanización de las Unidades de Ejecución nº11 se ha contemplado acometer todas las canalizaciones y líneas de instalaciones enterradas, es decir, no existen líneas aéreas de electricidad, telecomunicaciones u otros que sea necesario cortar.

Existe mobiliario urbano en las inmediaciones del solar que es necesario retirar, como es el caso de una luminaria de alumbrado público de 8m de altitud que nos dificulta la implantación y previsión de los trabajos en obra.

Como se puede observar en el plano nº4 (Planta y sección de servicios afectados), ninguna instalación subterránea invade nuestro solar.

Se deberá comunicar a los servicios afectados de alcantarillado, agua, gas y de electricidad de la existencia de estas obras, puesto que se deberán tomar las medidas establecidas por las compañías respectivas previamente a realizar los trabajos.

Obtenida la información necesaria de las compañías suministradoras se procederá al consiguiente estudio de las redes que puedan verse afectadas y se avisará a dichas compañías en los casos necesarios.

Los servicios que se verán afectados para la ejecución de las obras son los señalados en el proyecto:

- Abastecimiento de agua potable: conducción de Fundición Dúctil de Ø200mm.
- Evacuación de aguas residuales y pluviales a la red separativa municipal de saneamiento: conductos de PVC de diámetro interior igual a Ø 400mm, a una profundidad de 2,10m.
- Suministro de energía eléctrica: Línea enterrada en las proximidades del solar compuesta por dos tubos de diámetro Ø 160mm, RV0,6/1KV 2(3x1x150mm²) Al.
- Suministro de gas: canalización de Polietileno de Ø100mm de diámetro
- Suministro de telefonía: 4 tubos enterrados de Ø 75mm.
- Acceso rodado por vía pública en el solar afectados.

01.2.1.6. Vertido de residuos.

Los residuos se llevarán al vertedero más cercano para abaratar costes de transporte o en su defecto aquel o aquellos vertederos que decidan las empresas adjudicatarias de los trabajos que provoquen los diferentes tipos de residuos. Se generarán residuos principalmente de las tierras procedentes de la excavación y de los materiales inertes de construcción. Se gestionarán los materiales procedentes de la excavación que sean aprovechables.

La Ley 22/2011⁶, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, regula la gestión de residuos.

Del mismo modo, el Real Decreto 105/2008⁷ regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

El Real Decreto define al productor de residuos como el titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición (Promotor) y al poseedor de residuos como el que ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma (Constructor, subcontratistas o trabajadores autónomos).

Entre las obligaciones que se imponen al productor destaca la inclusión en el proyecto de obra de un Estudio de gestión de los residuos de Construcción y demolición.

⁶ (LEY 22/2011, 2011)

⁷ (R.D. 105/2008, 2008)

El poseedor estará obligado, por su parte, a la presentación de un Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, en el que se concrete como se aplicará el Estudio. Además, a partir de determinados umbrales se exige la separación de los residuos de construcción y demolición en obra.

El Sistema de Información de Residuos de Galicia (Sirga) facilita la búsqueda de gestores de residuos (que se encarguen de recogida, transporte y tratamiento de los residuos) y de vertederos en la localidad de El Temple o, en su defecto, en localidades próximas.

Para evacuar los residuos de obra se emplearán, según la fase de obra, pala retroexcavadora, carretilla manual y trompas de vertido de escombros.

Las trompas de vertido de escombros desembocarán en contenedores protegidos adecuadamente para evitar que el vertido o el polvo procedente de éste se propaguen fuera del contenedor.

Los residuos generados en obra se tratarán de la siguiente manera:

- Las tierras, rocas, restos vegetales y cualquier otro material procedente de la excavación, se cargará en camión dúmper a medida que vayan siendo retirados por la pala retroexcavadora y serán transportados a vertedero autorizado o planta de reciclaje. Las maderas no barnizadas serán reutilizadas hasta que sea posible. Posteriormente, se llevarán a vertedero autorizado o planta de reciclaje, previa limpieza de elementos ajenos como pueden ser clavos o puntas.
- Las maderas barnizadas, siliconas, masillas, yesos y escayolas se verterán en un contenedor específico para su transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje.
- Los hormigones, morteros, cementos y materiales cerámicos se verterán en un contenedor específico para su transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje.
- Los vidrios plásticos, metales y cables se verterán en un contenedor específico para su transporte a vertedero autorizado o planta de reciclaje.
- Los aceites, desencofrantes, combustibles, productos químicos y otros residuos peligrosos se manipularán con las medidas de seguridad adecuadas y serán almacenados y transportados en un contenedor apropiado a su tipo, cerrados herméticamente y debidamente señalizados.

Los residuos sólidos comunes generados por los propios obreros serán llevados a los correspondientes contenedores urbanos para su recogida y tratamiento por el servicio municipal de recogida de residuos.

Los residuos que sean contaminantes deberán ser clasificados de manera independiente para su tratamiento y manipulación según dicha normativa.

Cuando haya voluntad del Promotor de imponerlo en contratos, se recomienda introducir la necesidad de clasificar de manera independiente aquellos materiales que sean susceptibles de reciclaje.

01.2.1.7. Suministros: agua y energía eléctrica.

SUMINISTRO Y EVACUACIÓN DE AGUA:

La empresa concesionaria del servicio de abastecimiento de agua en el municipio de El Temple es AUGASERVI, S.L. Se realizarán las oportunas gestiones ante la compañía suministradora, para conectar a la red la canalización de suministro de agua a la obra.

La instalación provisional de agua se prevé instalada a escasa profundidad, evitando situarse bajo las zonas de tránsito de vehículos.

Los vertidos de residuos a la red de alcantarillado, deberán ser similares a los que se realizan en la edificación proyectada. Se comprobará la profundidad y el estado del punto de acometida a la red de saneamiento mediante la empresa titular del servicio de saneamiento público.

En el Pliego de condiciones se establecen las previsiones básicas al respecto, que deberán ser concretadas por el Contratista del Plan de Seguridad.

ELECTRICIDAD:

La empresa o compañía suministradora de la energía eléctrica es Unión Fenosa Distribución S.A. Se consultará el punto de entrega de suministro de energía y tras la obtención del permiso correspondiente y se realizará la acometida general de la obra a partir de la red general.

La potencia instalada se estima en función de la maquinaria fija que se alimente.

En el Pliego de condiciones se establecen las previsiones básicas al respecto, que deberán ser concretadas por el Contratista del Plan de Seguridad.

Para más detalle consultar plano nº22 (Esquema unifilar de la instalación eléctrica provisional de obra)

01.2.2. Previsión de trabajos posteriores.

El proyecto no contempla la previsión de trabajos posteriores, sin embargo, queda en el figurada la tabla de mantenimientos de todos los elementos que componen el edificio.

Según el Artículo 5 apartado 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre⁸, en el Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán también las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

01.2.2.1. Trabajos de mantenimiento y conservación.

Para los trabajos de mantenimiento y conservación el Proyecto especifica la siguiente tabla en relación a esas operaciones:

	OPERACIÓN	PERIODICIDAD
MUROS	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos.	1 año
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas.	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior.	1 año
SUELOS	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación.	1 año
	Limpieza de las arquetas.	1 año
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje.	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas.	1 año

⁸ (R.D. 1627/1997, 1997)

FACHADAS	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal.	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara.	10 años
CUBIERTAS	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento.	1 año
	Recolocación de la grava.	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado.	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares.	3 años
INSTALACIONES	Almacén de contenedores del edificio	Variable
	Iluminación	Variable
	ACS	Cada 6/12 meses

En cuanto a los trabajos, materiales y medios auxiliares el proyecto también define el mantenimiento del vallado de obra durante su ejecución, siendo responsabilidad del Aparejador/ Arquitecto técnico el exigir su mejora o modificación.

Añadir la necesidad de la limpieza en la obra a lo largo de la ejecución de la obra. Para conseguir este estado de limpieza idóneo se propone lo siguiente:

- Retirada periódica de contenedores de escombros, disposición estratégica de recipientes de materias orgánicas y residuos de alimentos.
- Exigencia de que los embalajes y residuos de actividades realizadas, sean retirados por las empresas que realizaron la actividad, penalizando las actitudes contrarias.
- El vertido del hormigón sea controlado, garantizando la limpieza en los sobrantes de dicho suministro.
- Estimando la limpieza semanal suficiente para las medidas anteriores.

01.2.2.2. Soluciones constructivas.

El proyecto especifica en su pliego de Condiciones Técnicas particulares, que las soluciones constructivas se llevarán a cabo según lo especificado en los planos de arquitectura de secciones constructivas.

En este caso, en las secciones constructivas, no aparecen los detalles que habrá que añadir a mayores para el correcto mantenimiento de la obra:

- CERRAMIENTOS Y CARPINTERÍA EXTERIOR:

Anclajes tipo multifuncionales retráctiles anclados en voladizo macizo de planta cubierta, para la colocación de plataformas colgadas (sean de accionamiento manual o mecánico).

Anclajes tipo Corra, retráctil, embebido bajo forjado de voladizo para la colocación de plataformas de limpieza o trabajos posteriores.

- CUBIERTA:

En los planos de arquitectura en planta de cubierta se observa que existe un hueco en la losa para la salida a cubierta.

Dicho hueco estará protegido y tendrá acceso para mantenimiento de cubierta canalones e instalaciones, etc., a través del rellano de planta bajo cubierta mediante una escalera escamoteable tipo Fakro o similar cuya caja, deberá ser ignífuga.

Además, se plantea la implantación de una línea de vida en cubierta tipo IGENA o similar con varios puntos de soporte a la losa de cubierta, para que cualquier operario previsto de un equipo de arnés anti caídas pueda trabajar con seguridad.

- INSTALACIONES:

Se intentará que las canalizaciones sean vistas, o en su defecto, tengan fácil acceso.

Los contadores, tapas de registro, arquetas, etc., se situarán en un lugar fácilmente accesible.

La arqueta de registro de la puesta de tierra se ejecutará en las proximidades de la zona del portal sobre la losa de cimentación, con la tapa enrasada con la solera de la planta de sótano -2, para facilitar el resto de conexionado y su registro.

01.2.3. Análisis de los métodos de trabajo.

En este apartado se analizan los métodos de trabajo que se incluyen en el Proyecto, sin embargo, en él no se hacen referencias a dichos métodos por lo que no es posible analizar los mismos.

01.2.4. Modificación de los métodos de trabajo.

Ya citado con anterioridad, el proyecto no hace referencia a los métodos de trabajo, por tanto, se proponen los siguientes, de forma que se puedan aplicar las medidas de seguridad y salud para que el nivel de riesgo esté dentro del tolerable.

01.2.4.1. Trabajos previos- Implantación de obra

VALLADO:

Antes del inicio de la obra, se procederá al vallado de la misma. Será necesario ocupar la vía pública, por lo que se dispondrá de una acera provisional para la circulación de peatones, que ocupará la fila de aparcamiento. Para esta ocupación de la vía pública será necesario realizar las pertinentes solicitudes al Ayuntamiento.

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra quede inaccesible para toda persona ajena a ella.

Para ello se dispondrá un vallado provisional de solar tipo Baygar compuesto por paneles de chapa metálicos, de altura 2,10 m fijados al pavimento a través de placa base mediante anclajes tipo Hilti. En los postes se insertarán las chapas grecadas de acero galvanizado de 2,00 m de altura.

El vallado contará con una visera de protección para peatones en caso de caída de objetos. (ver plano de detalles nº6)

ACCESOS Y SEÑALIZACIÓN:

Se dispondrán dos puertas de acceso a obra, una para personal de la obra y otra para acceso rodado. La puerta de peatonal será de una hoja de 1 m de ancho y la puerta de acceso de maquinaria será de dos hojas de 2 m de ancho cada una. Esta última tendrá que estar levantada para posibilitar su apertura salvando la rampa interior. Además, contará con aldaba para candado y pasador al suelo.

Se colocarán, al lado de las puertas de entrada, los avisos y señales preceptivas que recuerden las medidas mínimas de seguridad y salud.

Se señalizarán debidamente las distintas entradas a la obra, tanto el acceso de los trabajadores como el de los vehículos. Se situará en varios lugares perfectamente visibles señales de obra que indique la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra. (ver plano nº6 y plan nº47)

Se colocará, en lugar visible, el cartel de obra, donde figurarán los datos que exigen las Ordenanzas municipales.

En cuanto a la acera provisional, para separar la circulación de vehículos de la de peatones, se ejecutará mediante plataformas provisionales de acceso tipo Cintermaq o similar, en las que se colocarán balizas viales solares para advertir de la proximidad de peatones a la obra. Se colocarán los avisos y señales preceptivas de peligro y de desvío para peatones.

INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL:⁹¹⁰

Antes del comienzo de la obra, habrá que proveer a la misma de los suministros de agua y energía eléctrica. Para ello habrá que realizar las pertinentes solicitudes.

Se realizará una acometida de baja tensión a la red eléctrica (380/220V). Se instalará una caja general de mando y protección, con un grado de protección IP657, según normativa, a partir de la cual se extraerán tomas de corriente en número suficiente para poder conectar los equipos eléctricos, y los puntos de luz, necesarios para poder asegurar la iluminación de la obra.

INSTALACIONES:

Se realizará una acometida provisional a la red de abastecimiento de agua. Se instalará una unidad de llave de paso.

Asimismo, se realizarán las acometidas a la red de saneamiento municipal y a la red telefónica, previa realización de las pertinentes solicitudes.

SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES DE OBRA:

Se colocarán en obra dos casetas de la casa comercial Precusa. El modelo P-3PS como caseta para vestuarios y aseos y el módulo P-3PA como caseta para oficina y equipo de primeros auxilios.

En el apartado 01.5. de este Estudio de Seguridad se concretan los detalles y la justificación de la implantación de dichas casetas de obra.

Las dos casetas estarán conectadas a la red eléctrica, a la red de saneamiento y la red de abastecimiento de agua. La caseta para oficina estará conectada además a la línea de telecomunicaciones.

Las dos casetas estarán niveladas mediante calzos como se puede ver en detalle en los planos nº7 y nº8, por estar situadas invadiendo la acera y la línea de aparcamiento.

⁹ (AENORmas, 2011)

¹⁰ (R.D. 842/2002, 2002)

01.2.4.2. Movimiento de tierras-excavación

Se refleja en el Proyecto, a través del estudio geotécnico, la utilización de medios convencionales para la realización los muros de los sótanos. Dato genérico que deja abierto el campo para la elección de la maquinaria; tras recabar información sobre el tipo de terreno, niveles y medios de excavación, se ha optado por la excavación por bataches para la ejecución de los muros de sótano.

La excavación se realizará en tres fases:

La primera fase, y por consiguiente la primera línea de bataches, será de excavación hasta la cota - 3,00m tomando como referencia la cota +0,00m que se encuentra en la arqueta de la acera de la esquina Este del solar.

Se ejecutará la excavación de los bataches tipo 1A y 1B desde la esquina inferior este del solar bordeando todo el solar por el exterior (lado de la Calle) hasta la rampa de acceso a la excavación, la cual empezará con pendiente del 12% según recomendaciones de la Norma Tecnológica de la Edificación ADZ 1976¹¹

La excavación de los bataches será del orden descrito en los planos nº9-nº11 de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Para la pendiente de dichos taludes además de las indicaciones del Estudio Geotécnico, se han tenido en cuenta las consideraciones definidas en el DB SE-C "Seguridad Estructural-Cimientos" en el apartado 6 ¹², los cuales nos indican que realicemos unos taludes de 2V/1H.

A medida que vamos avanzando en la excavación, se van encofrando dichos muros con un sistema de encofrado modular a una cara de la casa comercial Alsina, con pasarela para dicho hormigonado.

En cuanto se vaya a efectuar la excavación de los bataches tipo 2A y 2 B se protegerán los tipos 1A y 1B con tierra para no comprometer su estabilidad y equilibrar los empujes que se produzcan.

Cuando se hayan realizado la primera línea de bataches, éstos se irán anclando a medida que se van retirando las tierras que los protegen con la ayuda de una máquina perforadora. Como en los laterales de nuestro solar existen dos edificios con sótanos, habrá que dejar sin anclar los muros que estén en contacto con dichas edificaciones.

Las dimensiones de los muros ejecutados por bataches oscilan entre los 2-2,5m de alto por ancho. una vez finalizado este primer anillo se continuará profundizando con la excavación hasta completar el anillo de la siguiente cota (ver planos nº 11 y 12), y así hasta garantizar la estabilidad del terreno y de las edificaciones colindantes.

Se instalarán los acodalamientos pertinentes, consistentes en vigas metálicas en celosía cuyo apoyo en los muros se realizará mediante unas vigas metálicas secundarias de reparto, para contener las zonas de muro realizado sin anclar. El cálculo de las vigas necesarias para la contención de dichos muros será por parte de la empresa suministradora.

La excavación de los sótanos se realizará por medio de pala mixta con retroexcavadora para la excavación y el empuje de tierras. Cuando la pala mixta no sea suficiente y se llegue a una cota inferior se necesitará la ayuda de una retroexcavadora, en caso de haber zonas como indica el geotécnico de roca dura, se cambiará la pala de la retroexcavadora por un martillo picador.

Cuando la profundidad del solar no sea lo suficientemente alta como para tener la rampa de acceso con los camiones-dúmpers, se dejará una plataforma de trabajo para que con la ayuda de una excavadora sobre ruedas a la coa 0,00m. efectúe la descarga de la tierra sobre un camión situado en la línea de aparcamiento contigua al solar.

¹¹ (NTE-ADZ-1976, 1997)

¹² (VIVIENDA, 2007)

En el caso de que aparezca agua a partir de los 10,00 metros de excavación, la empresa encargada de los trabajos de excavación, asumirá la colocación de las bombas de achique necesarias para poder realizar los trabajos adecuadamente.

Las maniobras de los camiones que llevarán la carga al vertedero serán supervisadas por un operario señalista, con especial atención cuando salgan a vías transitadas.

Una vez vaciado el solar se colocarán escaleras metálicas, para descender a la cota de excavación, estas escaleras metálicas de servicio, deberán rebasar 1 m. sobre el nivel superior del corte, deberá estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente. (ver plano nº15)

En cuanto se empieza con la excavación es preciso anclar al terreno una barandilla con separación de 1,00m con respecto al borde del talud, a lo largo de todo el perímetro del solar.

Las armaduras del muro de bataches serán protegidas mediante protecciones de PVC tipo seta.

Los muros se impermeabilizarán los muros frente a la posible penetración del agua freática: Limpieza de la superficie a tratar mediante chorreado de arena para eliminar todos los restos de suciedad y abrir la capilaridad del hormigón para conseguir una perfecta adherencia de los productos de impermeabilización; taponamiento de las posibles coqueras o fisuras mediante la aplicación de un producto obturador y aplicación de dos capas cruzadas de mortero impermeabilizante, aplicándose la primera previa humectación del soporte y la segunda estando aún fresca la primera.

- Maquinaria empleada: Pala mixta, retroexcavadora, excavadora sobre ruedas, camión hormigonera, camión dúmper, vibradores de aguja y herramientas manuales.
- Medios auxiliares: encofrados muro a una cara tipo Ulma, escalera de acceso al vaciado, pasarela con barandilla de seguridad, tope para camiones y otros medios auxiliares manuales.

01.2.4.3. Cimentación y Grúa torre

La cimentación no se ha variado según los datos de proyecto.

La última fase de ejecución del muro por bataches se efectuará realizando a la vez la excavación de la zapata corrida bajo muro a una cota de -8,95m.

Según datos de proyecto, la cimentación está formada por cimentación superficial de zapatas aisladas y zapata corrida bajo muro, éstas están calculadas con un canto variable de hasta 0,85m, tratándose de zapatas rígidas.

Por tanto, la cota de cimentación a la que se excavará es de -8.25m. A partir de ahí, se harán las zanjas pertinentes para el hormigonado de las vigas de atado, centradoras y zapatas aisladas.

Para una mayor seguridad, se instalarán pasarelas de paso encima de las zanjas, así como se protegerán las zonas de trabajo de zanjas con barras hincadas de acero corrugado protegidas con tapones de PVC tipo Seta y una cinta de balizamiento.

Se ha optado por instalar la grúa torre coincidente con la zapata del foso del ascensor. Para ello se ha llamado a la empresa instaladora de la grúa torre tipo S30 4T Sáez de Talleres Arteixo, la cual ha facilitado información sobre las condiciones de dicha grúa y las necesidades de colocación en el foso del ascensor.

Por todo esto, en el proyecto de la grúa torre vendrá especificado las dimensiones y cálculos de la zapata necesaria para dicha grúa torre y su tramo de empotramiento.

La cota a la que estará situada nuestra zapata de la grúa torre es de -10,95m. El armado necesario para ésta se puede consultar en el plano nº20 (grúa torre).

La grúa torre, así como toda la cimentación tendrán su conexión de toma de tierra mediante pica como se puede ver detallado en el plano nº17 y nº20.

Las esperas se protegerán convenientemente.

Previamente a la ejecución de la losa, habrá que realizar un rebaje perimetral en forma de media caña mediante fresado continuo del paramento del muro. El rebaje tendrá 5 cm de profundidad. Se realizarán orificios cada 40 cm de 20 mm de diámetro y 10 cm de profundidad para fijación, mediante resina epoxi, de barras corrugadas de 16 mm de diámetro y 50 cm de longitud. De esta manera, se efectuará el enjarje de la losa en el muro.

Sobre las vigas y zapatas se colocará una capa de 20 cm. de encachado drenante de grava seguido de una lámina impermeabilizante de polietileno envuelta en sus dos caras por geotextil, seguido de unos 10cm de solera de hormigón.

La capa de grava se extenderá mediante medios manuales y se compactará mediante pisón compactador.

En cuanto a la solera, la colocación de la armadura se ejecutará con ayuda de la grúa torre, se hormigonará con grúa torre y cubilote, se compactará con regla vibrante y el acabado se hará con un fratás mecánico. Se colocarán planchas de poliestireno expandido para la ejecución de juntas de contorno, colocadas alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros

Se utilizarán tableros para el paso de los trabajadores sobre dichas armaduras.

Se ejecutará, a la vez que la losa, el murete perimetral del foso del ascensor. Para evitar posibles caídas al foso, se dispondrá, en la coronación del murete, la barandilla de protección tipo Alsina.

- Maquinaria empleada: Fresadora, grúa sobre camión, camión hormigonera, bomba de hormigón, grúa torre, máquina dobladora y cizalladora, vibradores de aguja, regla vibrante, pisón compactador, fratás mecánico y herramientas manuales
- Medios auxiliares: Cubilote, escalera de acceso a vaciado, pasarela con barandilla de protección, encofrado pilares y encofrado a dos caras para murete del foso del ascensor (Alsina), torreta de hormigonado tipo Alsina y otros medios auxiliares manuales.

01.2.4.4. Estructura

Como ya se ha citado en capítulos anteriores, la estructura portante se resuelve mayoritariamente como una estructura porticada de hormigón armado, con forjados unidireccionales de viguetas y bovedillas de hormigón y, losa maciza en algunas excepciones.

Las armaduras de pilares se colocarán con ayuda de la grúa torre, y se protegerán sus extremos con setas protectoras.

Se empleará encofrado de acero y contrachapado fenólico tipo Ulma, que se colocará en su lugar mediante grúa torre. El hormigonado se llevará a cabo mediante grúa torre y cubilote y la compactación mediante vibradores de aguja.

En coronación de los pilares indicados en los planos de estructura, se embeberán los tubos cónicos para el alojamiento del sistema anti caídas tipo Alsina (perchas), que se colocará una vez el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente.

Para las tareas de armado, encofrado, hormigonado, vibrado, así como para la instalación de las perchas, los operarios utilizarán torretas de hormigonado.

Para la ejecución de los forjados y losas se empleará encofrado tipo Ulma horizontal Rapid.

Este sistema está formado por longitudinales colocados con la ayuda de dos puntales. Entre cada longitudinal se suspenden los tramos transversales. (ver plano nº25)

Con la ayuda de una torre móvil se colocarán los primeros tableros del sistema de encofrado.

Para la colocación del resto de los tableros, remates, voladizos y barandillas de protección de encofrado tipo Ulma (ancladas al entablado mediante sargentos cada 2 m), los operarios han de estar sujetos en todo momento mediante arnés anti caídas a la percha tipo Alsina anclada mediante taco en los pilares representados en cada plano de planta de este Estudio de Seguridad

El operario no se soltará de la primera percha sin antes haberse anclado a la siguiente.

Con ayuda de la grúa torre, se colocarán las viguetas, las bovedillas y el armado de las vigas.

Se embutirán en el hormigón las cápsulas (cada 2 m) para la posterior colocación de las barandillas de protección de forjado tipo Ulma.

Para el desmontaje de la barandilla de protección de encofrado y el montaje de la barandilla de protección de forjado en las cápsulas previamente embebidas en el hormigón, los operarios permanecerán anclados a través de arnés a la línea de vida tipo Multigerben fijada a pilares (cinta textil de poliéster, tensores metálicos y trabillas salva esquinas)

Desde la planta baja, nacen las esperas para el arranque de las losas de escalera, que se dejarán protegidas con las correspondientes setas protectoras.

Para el encofrado de la losa de escalera se colocará en las proximidades del forjado un taco embebido para la colocación de la percha Alsina.

El hormigonado se llevará a cabo mediante grúa torre y cubilote. La compactación del hormigón se realizará con vibradores de aguja. En los peldaños de la escalera, una vez se hormigonan, se dejarán embebidos los tacos para la sujeción de los pies de la barandilla tipo Ulma (mismo sistema que en el borde de los forjados).

Con ayuda de la grúa torre, se instalarán las redes de seguridad tipo "v" con mástiles verticales con brazo horizontal, que irán "escalando" a medida que se avance en la ejecución de los forjados.

Los huecos pequeños para el paso de conducciones se taparán con tapas de madera hechas a medida.

El hueco del ascensor se protegerá previamente al hormigonado con red fijada a puntales y posteriormente mediante prolongación del mallazo de reparto del forjado y lona de protección ante posible caída de objetos. El mallazo se cortará posteriormente, antes de ejecutar la albañilería.

En el hueco del ascensor también será necesario instalar en las armaduras un sistema de anclaje a techo tipo multigerben (Marcelino) Previamente replanteado en planos y para trabajos posteriores de albañilería.

Para el desencofrado de los forjados o losas, se utilizará como ayuda una torre de andamio móvil y una red bajo forjado para impedir la caída de materiales al suelo, en el tramo en el que se está retirando.

- Maquinaria empleada: Camión hormigonera, grúa torre, maquina dobladora y cizalladora, vibradores de aguja y herramientas manuales.
- Medios auxiliares: Cubilote, torreta de hormigonado tipo Alsina, encofrado tipo Ulma, tornapuntas tipo Ulma, y otros medios auxiliares manuales.

01.2.4.5. Cubierta

Se desarrollará la cubierta como está previsto en el proyecto. Dejando nota de que el material utilizado como cubrición se corresponde a la tégola el cual, en su ficha técnica, no se recomienda su uso en cubiertas planas. En nuestro caso, la cubierta tiene zonas del 100% de pendiente, pero en la mayoría se corresponde con un 5%.

Se revisará lo descrito ante el proyectista y la dirección facultativa de la obra.

Se emplearán los métodos y medios empleados en la estructura, teniendo en cuenta las peculiaridades del diseño de la cubierta.

El personal que intervenga en estos trabajos no padecerá vértigos ni ningún otro problema que pueda causar accidentes, y estará especializado en este tipo de trabajos.

Los materiales se izarán mediante la grúa torre, usando eslingas apropiadas y apilados de forma que se impida la caída accidental del material. Si es posible, se elevarán en paquetes retractilados y cinchados de fábrica.

Los materiales se acopiarán en unas plataformas perfectamente niveladas, dispuestas en varios puntos de la losa. Los materiales acopiados serán los necesarios para cada jornada de trabajo.

Para acceder a la cubierta se empleará el hueco especificado en el plano correspondiente, desde el interior del edificio mediante escalera metálica provisional con barandillas y anclada a losa tipo Zarges.

Durante la fase de hormigonado de la cubierta, se colocarán los puntos de anclaje de la línea de vida, según plano nº36. Todo operario se anclará a dicha línea de vida antes de salir a la cubierta, y no se soltará de ella hasta haber bajado de ella.

Antes del hormigonado, los operarios se anclarán al sistema de perchas instalado según el apartado anterior. Todo el perímetro de la cubierta estará recorrido por un pasillo volado de entablado suficientemente resistente, según está especificado en el plano de cubierta. Este entablado estará sujeto mediante puntales a la parte inferior del forjado superior de la planta anterior a la de cubierta. Estos puntales se comprobarán todos los días antes de comenzar el trabajo. Esta pasarela estará protegida con la barandilla de protección tipo Ulma.

- Maquinaria empleada: grúa torre, camión hormigonera, máquinas dobladoras y cizalladoras, vibradores de aguja, herramientas manuales.
- Medios auxiliares: Cubilote, sistema de encofrado tipo Ulma, tornapuntas tipo Ulma, escalera provisional anclada tipo Zarges, y otros medios auxiliares manuales.

01.2.4.6. Albañilería

Lo ideal sería que los trabajos de albañilería se empezasen desde las plantas superiores en orden descendente, para asegurarse de que los forjados entran en carga. Como esto es prácticamente imposible hoy en día, por costes y tiempo, a medida que se van rematando la estructura de las plantas superiores se comienza a ejecutar la tabiquería en las inferiores. Es por esta razón, por la que se dejan las últimas hileras de ladrillo sin colocar.

En la ejecución del edificio no se comenzará a tabicar desde las plantas bajas en el momento en el que se desencofre el forjado de la planta primera del edificio.

Se instalarán, en la zona indicada en los planos, plataformas de descarga tipo Maquiobras para descarga de materiales mediante grúa torre.

Las plataformas irán fijadas con puntales, que se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos. Contarán con trampilla (para permitir el paso a la eslinga y poder disponer las plataformas en la misma vertical), barandillas laterales, puerta exterior y puerta interior.

Para la recepción de las cargas será obligatorio el uso de arnés anti caídas en las inmediaciones de la plataforma.

Tanto la trampilla como la puerta exterior se podrán accionar desde dentro del forjado, de tal manera que no se abrirá la puerta interior de la plataforma hasta haber cerrado la exterior ni se abrirá la exterior sin antes haber cerrado la interior. Las trampillas permanecerán abiertas en todo momento, salvo cuando se vaya a recibir la carga.

Se instalará, donde se indica en el plano nº 40, una trompa de vertido de escombros con boca de carga en cada planta, que desembocará en un contenedor de escombros de 5 m³ de capacidad.

Se cubrirá el contenedor con lona de protección para evitar la salida de polvo y escombros. La trompa se sujetará mediante cadenas a puntales en cada planta y al contenedor.

CERRAMIENTOS:

Para la ejecución de los cerramientos de fachada se irán retirando las barandillas de protección de forjado de la zona a ejecutar. Para ello, el operario permanecerá anclado mediante arnés de seguridad a línea de vida tipo Multigerben fijada a pilares (cinta textil de poliéster, tensores metálicos y trabillas salva esquinas) a lo largo de todo el perímetro del edificio (dichas protecciones se podrán retirar al alcanzar una altura de 0,90 m en el cerramiento).

Cuando en el cerramiento no llegue a la altura de 0,90m, debido a la existencia de huecos de ventana de grandes dimensiones, se colocarán anclados por la cara interior unas argollas de las que se colocarán redes de protección verticales.

En plantas inferiores se señalará la posible caída de objetos, evitando en lo posible el paso de operarios bajo la vertical de esa zona.

La fachada exterior (carpintería metálica de muro cortina) se realizará mediante andamio o plataforma colgada de los anclajes previstos embebidos en el forjado de tipo andamios leoneses (véase anexo III y plano nº45)

TABIQUERÍA:

Para la ejecución de la tabiquería interior se utilizarán andamios de plataformas móviles con sistema de seguridad de freno, como los utilizados para el encofrado, de diferentes alturas y dimensiones.

Cerca de huecos abiertos en los que exista riesgo de caída, se usará arnés de seguridad anclado a línea de vida o a punto sólido y resistente.

Se colocarán, en fase de albañilería, los pre marcos de puertas y ventanas.

- Maquinaria: Hormigonera eléctrica, grúa torre, cortadora de material cerámico, sierra circular y herramientas manuales.
- Medios auxiliares: Plataforma de descarga, trompa de vertido de escombros con boca de carga en cada planta, contenedor de 5 m3 de capacidad, torres de andamio de distintas alturas móviles tipo Layher y otros medios auxiliares manuales.

01.2.4.7. Remates y acabados

ACABADOS EXTERIORES:

Para la colocación y suministro de la carpintería metálica del muro cortina se utilizará andamio colgado desde el peto de la cubierta y también con los anclajes tipo Andamios leoneses previstos embebidos en el forjado del voladizo en el techo de la tercera planta (véase plano nº45)

ACABADOS INTERIORES:

Para la ejecución de los acabados interiores, se utilizarán andamios móviles o torres de andamio.

Queda prohibido el uso de andamios de borriquetas.

Cerca de huecos abiertos en los que exista riesgo de caída, se usará arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

CARPINTERIA:

Se ejecutarán los siguientes trabajos para la instalación de carpintería y cerrajería:

- Colocación de ventanas y puertas con todos sus herrajes.
- Colocación de cajas de persianas, persianas enrollables de lamas de PVC y demás elementos interiores y herrajes.

- Colocación de puertas de madera ciegas interiores sin barnizar, para después barnizarlas con un barniz sintético con sus correspondientes herrajes.
- Colocación de puertas de entrada de seguridad en cada vivienda
- Colocación de puertas cortafuegos en garaje.
- Colocación de puertas de portal

Colocación de barandilla de acero esmaltado con apoya manos en madera en escaleras.

Los materiales se acopiarán de forma adecuada, separados del suelo y protegidos de posibles golpes y deterioros.

- Maquinaria empleada: Grúa torre, hormigonera eléctrica, cortadora de material cerámico, sierra circular y herramientas manuales.
- Medios auxiliares: Andamio colgado, andamios de trabajo móviles y otros medios auxiliares.

01.2.4.8. Instalaciones

PUESTA A TIERRA:

Disposición, antes de la ejecución de la losa de cimentación, de la malla realizada con conductor de cobre desnudo recocido de 50 mm² de sección, enterrado a una profundidad no inferior a 80 cm. Uniones mediante soldadura aluminotérmica.

Disposición de los electrodos de puesta a tierra. Picas de 2 m de longitud. Soldadura de la conducción enterrada a los electrodos de puesta a tierra, en puntos por encima de la losa de cimentación.

Soldadura, mediante cable conductor, de las armaduras de los pilares a la conducción enterrada, en puntos por encima de la losa de cimentación.

Ejecución de arquetas de registro de la puesta a tierra sobre la losa de cimentación y con la tapa enrasada con la solera de la planta sótano.

ASCENSOR:

Se efectuará la instalación del ascensor una vez se haya retirado la grúa torre y se haya realizado la tabiquería del hueco del ascensor.

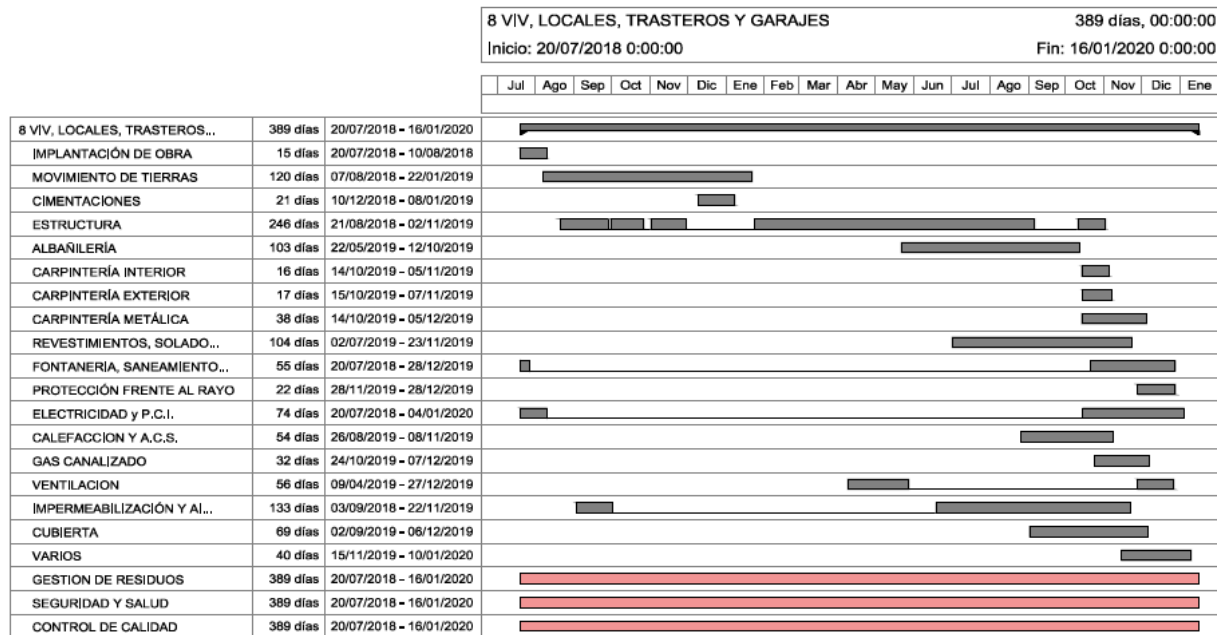
OTROS:

En cuanto a las instalaciones de electricidad, telecomunicaciones, fontanería, saneamiento, calefacción, ventilación y gas, todos los procedimientos descritos en la memoria del proyecto son correctos para garantizar una buena instalación.

01.2.5. Modificación del programa de actividades y tiempos para la ejecución de la obra.

Debido al análisis de los métodos y modificaciones realizadas anteriormente, los tiempos de ejecución programados inicialmente se ven alterados.

A continuación, se presenta el nuevo programa de actividades y tiempos para la ejecución de la obra:



MODIFICACIONES:

Se ha añadido el capítulo de implantación de obra con una duración de 15 días, para la colocación de vallado, cartelería, señalización, caseta sanitaria y de oficinas, etc.

Debido a la elección del método de excavación por bataches y al tratarse de un solar de dimensiones pequeñas, la previsión del capítulo de movimiento de tierras se ha aumentado con un total de 120 días.

A su vez el capítulo de cimentaciones se ha visto reducido, al igual que el capítulo de estructura, por realizarse los muros de sótano a medida que se realiza la excavación.

El resto de capítulos se resuelven como están definidos con anterioridad con la salvedad de que algunos de ellos se realizan al mismo tiempo, disminuyendo así los días totales de la obra en 1 mes.

01.2.6. Evaluación de riesgos según datos del proyecto.

Con relación a los métodos de trabajo y de ejecución definidos en Proyecto, se analizarán los peligros y nivel de riesgo.

En este caso, el Proyecto no hace referencia a la ejecución ni a los métodos de trabajo utilizados en la obra, por tanto, no se identificarán los peligros, ni los niveles de riesgo por cada capítulo de obra del Proyecto.

01.2.7. Identificación de los riesgos que pueden ser evitados.¹³

El artículo 5 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre establece, en su punto número 2, los documentos mínimos de un Estudio de Seguridad y Salud. En ellos se hace referencia a la necesidad de identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

No se han identificado riesgos totalmente evitables, ya que se entiende que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo, dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que **no existen** al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra; por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos.

Sin embargo, de carácter general destacamos los siguientes riesgos que pueden ser evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos:

RIESGOS ELIMINADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS PREVISTAS
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

01.2.8. Identificación de los riesgos que no pueden ser evitados.

El artículo 5 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre establece, en su punto número 2, la necesidad de identificación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

En el siguiente apartado, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen para cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

¹³ (R.D. 1627/1997, 1997)

01.3. Evaluación de riesgos para la ejecución de la obra

01.3.1. Riesgos especiales. Anexo II R.D. 1627/97¹⁴

El Anexo II del R.D. 1627/97 hace una relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
6. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Dados los trabajos a ejecutar en nuestra obra, los riesgos especiales por capítulo de obra son los correspondientes al primer punto de este anexo II:

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS ESPECIALES POR CAPÍTULOS			
Capítulos de obra	Peligro especial		
	Sepultamiento	Hundimiento	Caída en altura
Trabajos previos			X
Movimiento de tierras	X		X
cimentación	X		X
Estructura		X	X
Albañilería			X
Cubierta		X	X
Revestimientos y remates			X
Instalaciones			X
Carpintería			X

Por cada capítulo de obra se habrá de designar al menos a un técnico de **nivel básico**, al que se le añadirá un técnico de **nivel superior** cuando se trate de un capítulo con riesgos especiales. Estos capítulos son los referenciados en la tabla anterior.

¹⁴ (R.D. 1627/1997, 1997)

01.3.2. Evaluación de riesgos por capítulos de obra

Una vez analizado el proyecto y completado en todos aquellos aspectos donde carecía de información se procede a la realización de la evaluación de riesgos para la ejecución de la obra, según la guía de evaluación de riesgos laborales de la Xunta de Galicia.¹⁵

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS EMPLEADA:

- 1º) IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS POR CAPÍTULOS DE OBRA.
- 2º) IDENTIFICACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO POR CAPÍTULOS DE OBRA.
- 3º) VALORACIÓN DEL RIESGO.

01.3.2.1. Identificación de los peligros.

A continuación, se exponen por capítulo de obra los peligros que pueden darse en la obra. Para ello se han empleado los códigos en forma de accidente o enfermedad profesional dados por la guía de evaluación de riesgos laborales de la Xunta de Galicia que se adjunta como *anexo II*.

01. TRABAJOS PREVIOS:

- VALLADO DE OBRA:
 - 02. Caídas de personas al mismo nivel.
 - 06. Pisadas sobre objetos.
 - 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
 - 09. Golpes y cortes con herramientas.
 - 32. Mala iluminación
 - 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
 - 16. Exposición a contactos eléctricos.
- REPLANTEO:
 - 23. Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
 - 28. Distorsión de los flujos de tránsito habituales
 - 01. Caídas de personas al caminar por las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas.
 - 29. Interferencias por conducciones enterradas
 - 30. Seccionamiento de instalaciones existentes
- INSTALACIÓN ELECTRICA PROVISIONAL:
 - 31. Heridas punzantes en manos
 - 02. Caídas al mismo nivel
 - 01. Caídas a distinto nivel
 - 16. Electrocución: Trabajos con tensión
 - 16. Electrocución: Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - 16. Electrocución: Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - 16. Electrocución: Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - 16. Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contacto eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
 - 16. Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
 - 15. Quemaduras.
 - 21. Incendios.

¹⁵ (SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, 2012)

02.MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- DRENAJES:

- 02. Caída de personas al mismo nivel.
- 01. Caída de personas a distinto nivel.
- 04. Caída de objetos en manipulación.
- 03. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- 08. Choques y golpes contra objetos móviles.
- 32. Iluminación inadecuada.
- 23. Atropello y golpes con vehículos.
- 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- 06. Pisadas sobre objetos.
- 11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

- EXCAVACIÓN:

- 01. Caída de personas a distinto nivel, a zanjas, pozos y al vacío.
- 02. Caída de personas al mismo nivel.
- 04. Caída de objetos en manipulación.
- 05. Caída de objetos desprendidos.
- 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 08. Choques y golpes contra objetos móviles.
- 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- 11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- 23. Atropellos con maquinaria.
- 24. Colisiones entre máquinas.
- 12. Vuelcos de maquinaria.
- 27. Generación de polvo. Inhalación o molestias en los ojos.
- 28. Exposición de ruido ambiental y vibraciones.
- 03. Desprendimientos y/o corrimiento de tierras.
- 10. Proyección de fragmentos y partículas.
- 27. Neumoconiosis producidas por ambientes polvorientos.
- 08. Interferencias tanto con el tráfico de automóviles como con la circulación de peatones que discurre por la calle.
- 14. Los derivados del trabajo por condiciones meteorológicas extremas.
- 21. Explosiones e incendios.
- 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- 15. Contactos térmicos.
- 16. Contactos eléctricos.
- 28. Ruido ambiental.

- TRANSPORTES:

- 05. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- 05. Caída de objetos por desprendimientos.
- 07. Choques contra objetos inmóviles.
- 08. Choques contra objetos móviles.
- 12. Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- 23. Atropellos o golpes con vehículos.

03.CIMENTACIÓN:

- MURO DE CONTENCIÓN:

- 02. Caída de personas al mismo nivel.
- 01. Caída de personas a distinto nivel.
- 03. Reventón de encofrados.

- 04. Caída de objetos en manipulación.
- 05. Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.
- 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- 08. Choques y golpes contra objetos móviles.
- 19. Exposición a radiaciones.
- 15. Contactos térmicos.
- 16. Contactos eléctricos.
- 32. Iluminación inadecuada.
- 23. Atropello y golpes con vehículos.
- 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- 06. Pisadas sobre objetos.
- 11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

- ZAPATAS Y VIGAS:

- 05. Desplome de tierras.
- 03. Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- 01. Caída de personas a distinto nivel.
- 09. Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.
- 10. Proyección de partículas del hormigonado.
- 27. Dermatitis por contacto con el hormigón.
- 28. Ruido.
- 28. Vibraciones.
- 31. Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- 16. Electrocución.
- 03. Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.

04. GRÚA TORRE:

- 01. Caídas a distinto nivel.
- 02. Caídas a mismo nivel.
- 11. Atrapamientos.
- 09. Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados.
- 33. Cortes.
- 13. Sobreesfuerzos.
- 16. Contactos con la energía eléctrica.
- 12. Vuelco o caída de la grúa.
- 23. Atropellos durante los desplazamientos por vía.
- 05. Derrame o desplome de la carga durante el transporte.
- 08. Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.
- 34. Los derivados de las interferencias con líneas de suministro aéreo de energía eléctrica.
- 35. Rotura del cable o gancho.

05. ESTRUCTURA:

- LOSAS MACIZAS:

- 01. Caída de personas a distinto nivel.
- 02. Caída de personas al mismo nivel.
- 05. Caída de materiales por desplome, derrumbamiento, transporte, etc.
- 04. Caída de objetos durante la manipulación.
- 05. Caída de objetos desprendidos: por defectuosa carga en grúa, rotura de cables de maquinaria de transportes aéreo de materiales.
- 09. Golpes y choques contra apilados.
- 08. Golpes y choques contra transportes de carga.
- 09. Golpes con herramienta manual.
- 06. Pisadas sobre objetos punzantes.
- 33. Cortes

- 10. Proyección de materiales o partículas, durante tareas de corte de materiales o durante el vertido de hormigón.
- 16. Contactos eléctricos.
- 28. Ruidos y vibraciones.
- 13. Sobreesfuerzos.
- 11. Atrapamiento por o entre objetos.
- 17. Exposición a sustancias nocivas
- FORJADOS:
 - 05. Desprendimientos por mal apilado de la madera.
 - 09. Golpes en las manos durante la clavazón.
 - 05. Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
 - 05. Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
 - 01. Caída de personas a distinto nivel.
 - 02. Caída de personas al mismo nivel.
 - 33. Cortes al utilizar las sierras de mano.
 - 33. Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
 - 06. Pisadas sobre objetos punzantes.
 - 16. Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
 - 13. Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
 - 09. Golpes en general por objetos.
 - 27. Dermatitis por contactos con el cemento.
 - 34. Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- SOPORTES:
 - 09. Desprendimientos por mal apilado de la madera.
 - 09. Golpes en las manos durante la clavazón.
 - 09. Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
 - 05. Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
 - 01. Caída de personas a distinto nivel.
 - 02. Caída de personas al mismo nivel.
 - 33. Cortes al utilizar las sierras de mano.
 - 33. Cortes al utilizar la sierra circular de mesa.
 - 06. Pisadas sobre objetos punzantes.
 - 16. Electrocutión por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
 - 13. Sobreesfuerzos.
 - 09. Golpes en general por objetos.
 - 27. Dermatitis por contactos con el cemento.
 - 34. Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.

06. ALBAÑILERÍA

- PARTICIONES DE LADRILLO:
 - 02. Caída de personas al mismo nivel
 - 13. Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
 - 08. Choques y golpes contra objetos móviles
 - 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
 - 04. Caída de objetos en manipulación
 - 32. Iluminación inadecuada
 - 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
 - 18. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
 - 06. Pisadas sobre objetos
- MUROS CORTINA:
 - 36. Caída de personas al vacío.

- 02. Caída de personas al mismo nivel.
- 01. Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- 09. Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- 27. Dermatitis por contactos con el cemento.
- 10. Partículas en los ojos.
- 33. Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- 13. Sobreesfuerzos.
- 16. Electrocución.
- 11. Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares.

07. CUBIERTA

- 36. Caída de personas al vacío.
- 01. Caída de personas a distinto nivel.
- 02. Caída de personas al mismo nivel.
- 04. Caída de objetos a niveles inferiores.
- 13. Sobreesfuerzos.
- 15. Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente).
- 09. Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.

08. REMATES Y ACABADOS

- REMATES:
 - 02. Caídas de personas al mismo nivel.
 - 01. Caídas de personas a distinto nivel.
 - 33. Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales.
 - 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas.
 - 11. Atrapamiento entre objetos.
 - 06. Pisadas sobre objetos punzantes.
 - 05. Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
 - 34. Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
 - 16. Contactos con la energía eléctrica.
 - 13. Sobreesfuerzos.
- REVESTIMIENTOS:
 - 36. Caída de personas al vacío.
 - 02. Caída de personas al mismo nivel.
 - 01. Caída de personas a distinto nivel.
 - 05. Caída de objetos sobre las personas.
 - 09. Golpes contra objetos.
 - 09. Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
 - 27. Dermatitis por contactos con el cemento.
 - 10. Partículas en los ojos.
 - 33. Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
 - 27. Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
 - 13. Sobreesfuerzos.
 - 16. Electrocución.
 - 11. atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
 - 34. Los derivados del uso de medios auxiliares.
 - 06. Pisadas sobre objetos.

09. CARPINTERÍA

- 02. Caída al mismo nivel.
- 33. Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- 09. Golpes por objetos o herramientas.

- 11. Atrapamientos de dedos entre objetos.
- 06. Pisadas sobre objetos punzantes.
- 16. Contactos con la energía eléctrica.
- 17. Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas.
- 04. Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas.
- 34. Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.
- 16. Contactos con la energía eléctrica.
- 13. Sobreesfuerzos.

- ACRISTALAMIENTOS:

- 02. Caídas de personas al mismo nivel.
- 01. Caídas de personas a distinto nivel.
- 36. Caída de personas al vacío.
- 13. Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas
- 08. Choques y golpes contra objetos móviles
- 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
- 04. Caída de objetos en manipulación
- 32. Iluminación inadecuada
- 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
- 18. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas
- 06. Pisadas sobre objetos
- 33. Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- 34. Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- 34. Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

10. INSTALACIONES:

- TELECOMUNICACIONES:

- 02. Caída de personas al mismo nivel
- 01. Caída de personas a distinto nivel
- 04. Caída de materiales o elementos en manipulación
- 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
- 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- 17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- 16. Contactos eléctricos
- 15. Contactos térmicos
- 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
- 06. Pisadas sobre objetos
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 33. Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales
- 33. Cortes por manejo de cables

- SUMINISTRO DE AGUA:

- 02. Caída de personas al mismo nivel
- 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
- 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- 17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- 25. Trabajos en intemperie
- 15. Contactos térmicos
- 16. Contactos eléctricos
- 32. Iluminación inadecuada
- 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
- 06. Pisadas sobre objetos
- 10. Proyección de fragmentos o partículas
- 11. Atrapamiento o aplastamiento por objetos

- SANEAMIENTO:
 - 02. Caída de personas al mismo nivel
 - 01. Caída de personas a distinto nivel
 - 04. Caída de objetos en manipulación
 - 05. Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento
 - 06. Pisadas sobre objetos
 - 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
 - 10. Proyección de fragmentos o partículas
 - 13. Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos
 - 14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
 - 16. Contactos eléctricos
 - 17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
 - 28. Exposición al ruido
 - 28. Exposición a vibraciones
 - 32. Iluminación inadecuada
 - 25. Trabajos en intemperie
 - 17. Carencia de oxígeno
- GAS:
 - 01. Caída de personas a distinto nivel
 - 02. Caída de personas al mismo nivel
 - 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
 - 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
 - 17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
 - 25. Trabajos en intemperie
 - 15. Contactos térmicos
 - 16. Contactos eléctricos
 - 32. Iluminación inadecuada
 - 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
 - 06. Pisadas sobre objetos
 - 10. Proyección de fragmentos o partículas
- CLIMATIZACIÓN (Calefacción):
 - 02. Caída al mismo nivel.
 - 01. Caída a distinto nivel.
 - 36. Caída al vacío (huecos para ascendentes y patinillos).
 - 11. Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
 - 06. Pisada sobre materiales.
 - 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles.
 - 15. Quemaduras.
 - 33. Cortes por manejo de chapas.
 - 09. Cortes por manejo de herramientas cortantes.
 - 33. Cortes por uso de la fibra de vidrio.
 - 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
 - 34. Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
 - 34. Los inherentes a los trabajos sobre cubiertas.
 - 27. Dermatitis por contactos con fibras.
 - 31. Iluminación inadecuada.

- ELECTRICIDAD:
 - 02. Caída de personas al mismo nivel
 - 01. Caída de personas a distinto nivel
 - 05. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
 - 04. Caída de materiales o elementos en manipulación
 - 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
 - 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
 - 16. Contactos eléctricos
 - 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
 - 28. Exposición al ruido
 - 28. Exposición a vibraciones
 - 25. Trabajos en intemperie
 - 06. Pisadas sobre objetos
 - 10. Proyección de fragmentos o partículas
 - 37. Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores

- ILUMINACIÓN:
 - 02. Caída de personas al mismo nivel.
 - 01. Caída de personas a distinto nivel.
 - 09. Cortes por manejo de herramientas manuales.
 - 33. Cortes por manejo de las guías y conductores.
 - 37. Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
 - 09. Golpes por herramientas manuales.
 - 13. Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
 - 15. Quemaduras
 - 16. Electrocución.

- ASCENSOR:
 - 02. Caída de personas al mismo nivel
 - 01. Caída de personas a distinto nivel
 - 04. Caída de materiales o elementos en manipulación
 - 07. Choques y golpes contra objetos inmóviles
 - 13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
 - 18. Contacto con sustancias causticas o corrosivas
 - 16. Contactos eléctricos
 - 09. Golpes y cortes por objetos o herramientas
 - 06. Pisadas sobre objetos
 - 10. Proyección de fragmentos o partículas

01.3.2.2. Identificación del nivel de riesgo por capítulos de obra.

Una vez realizada la identificación de los peligros que se pueden producir a lo largo de la obra, se procede a la valoración de los mismos en función de su severidad y probabilidad.

ESTIMACIÓN DEL RIESGO: Para cada peligro detectado debe estimarse el riesgo, determinando la probabilidad de que este ocurra y la potencial severidad del daño (consecuencias).

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO

Alta (A):	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
Media (M):	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Baja (B):	El daño ocurrirá raras veces.

SEVERIDAD DEL DAÑO

Ligeramente Dañino (LD)	Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo. Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, des confort.
Dañino (D)	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
Extremadamente Dañino (ED)	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

* Para determinar la potencial severidad, deben considerarse las partes del cuerpo que se verán afectadas y la naturaleza del daño.

Como resultado de la parametrización de la severidad y probabilidad de los riesgos, se plantea un método simple que permite atribuir un determinado nivel de riesgo en función del valor de las dos variables anteriores:

NIVEL DE RIESGO		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
Probabilidad	Baja (B)	Riesgo Trivial (T)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo Tolerable (TO)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)
	Alta (A)	Riesgo Moderado (MO)	Riesgo Importante (I)	Riesgo Intolerable (IN)

Los niveles de riesgos indicados en la anterior tabla son el punto de partida para juzgar la necesidad de modificar o mejorar los controles dedicados a cada riesgo y la urgencia, necesaria en cada caso, para la toma de acciones.

A continuación, se indican las acciones y temporización de las mismas para cada caso:

Riesgo trivial (T):	No se requiere acción específica.
Riesgo tolerable (TO):	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Riesgo moderado (MO):	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Riesgo importante (I):	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Riesgo intolerable (IN):	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

01.3.2.3. Valoración del riesgo por capítulos de obra.

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. La evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo.

Su objetivo final es el de garantizar el derecho fundamental de los trabajadores a una protección. A continuación, se adjunta la valoración de los riesgos identificados por capítulo de obra en el apartado, adaptando el modelo de formato de ficha de riesgo que recoge el Anexo B de la Guía para Evaluación de Riesgos Laborales del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo.¹⁶

01. TRABAJOS PREVIOS- Vallado e implantación

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES										
CAPÍTULO DE OBRA:	TRABAJOS PREVIOS- Vallado e implantación									
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:						
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	IN
02. Caídas de personas al mismo nivel.		X		X				X		
06. Pisadas sobre objetos.		X		X				X		
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles		X		X				X		
09. Golpes y cortes con herramientas.		X			X				X	
32. Mala iluminación		X			X				X	
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas		X			X				X	

01. TRABAJOS PREVIOS – Replanteo

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	TRABAJOS PREVIOS- Replanteo										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
23. Atropellamiento de los trabajadores	X					X			X		
28. Distorsión de los flujos de tránsito habituales		X		X				X			
03. Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
29. Interferencias en conducciones enterradas	X				X			X			

01. TRABAJOS PREVIOS- Instalación eléctrica provisional

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	TRABAJOS PREVIOS- Instalación electrica provisional										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
31.Heridas punzantes en manos		X			X				X		
02.Caídas al mismo nivel		X		X				X			
01.Caídas a distinto nivel		X			X				X		
16.Electrocución		X				X				X	
16. Mal comportamiento o incorrecta instalación		X				X				X	
16.Derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga		X		X					X		
15.Quemaduras.		X				X				X	
21.Incendios.		X				X				X	

¹⁶ (SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, 2012)

02.MOVIMIENTO DE TIERRAS- Drenajes

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES										
CAPÍTULO DE OBRA:	MOVIMIENTO DE TIERRAS- Drenajes									
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:						
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABILID.			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	IN
02. Caída de personas al mismo nivel.		X		X				X		
01. Caída de personas a distinto nivel.		X			X				X	
04. Caída de objetos en manipulación.		X		X				X		
03. Caída de objetos por desplome o por derrumbamiento.		X			X				X	
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles.	X				X			X		
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas		X			X				X	
08. Choques y golpes contra objetos móviles		X			X				X	
32. Atropello y golpes con vehículos.	X					X			X	
23. Golpes y cortes por objetos o herramientas.		X			X				X	
09. Pisadas sobre objetos		X		X				X		
06. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.		X			X				X	
11. Iluminación inadecuada.		X			X				X	

02.MOVIMIENTO DE TIERRAS-Excavación

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:				MOVIMIENTO DE TIERRAS- Excavación							
Tipo de Evaluación:				INICIAL			Fecha de la evaluación:				
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel.		X		X				X			
01. Caída de personas a distinto nivel.	X					X			X		
04. Caída de objetos en manipulación.	X			X			X				
05. Caída de objetos desprendidos		X			X				X		
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles.		X			X				X		
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas		X		X				X			
08. Choques y golpes contra objetos móviles		X			X				X		
23. Atropello y golpes con vehículos.	X					X			X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas.		X			X				X		
11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	X				X			X			
24. Colisiones entre máquinas.	X					X			X		
12. Vuelcos de maquinaria.	X					X			X		
27. Generación de polvo		X			X				X		
28. Exposición de ruido ambiental y vibraciones.		X			X				X		
03. Desprendimientos y/o corrimiento de tierras		X				X				X	
27. Neumoconiosis producidas por ambientes polvorientos	X					X			X		
08. Interferencias con trafico		X			X				X		
14. Condiciones meteorológicas extremas	X			X			X				
20. Explosiones e incendios	X					X			X		
15. Contactos térmicos.	X					X			X		
16. Contactos eléctricos.	X					X			X		
24. Ruido ambiental.	X				X			X			

02.MOVIMIENTO DE TIERRAS-Transporte

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES										
CAPÍTULO DE OBRA:	MOVIMIENTO DE TIERRAS-Transporte									
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:						
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABILIDAD			CONSECUENCIAS			ESTIMACIÓN DEL RIESGO			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	IN
03. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X			X				X	
05. Caída de objetos por desprendimientos		X		X				X		
07. Choques contra objetos inmóviles	X				X			X		
08. Choques contra objetos móviles		X			X				X	
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas	X					X			X	
23. Atropellos o golpes con vehículos	X					X			X	

03.CIMENTACIÓN- Muros de contención

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	CIMENTACION- Muros de contención										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel.		X		X				X			
01. Caída de personas a distinto nivel.		X			X				X		
03. Caída de objetos en manipulación.		X		X				X			
04. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X					X			X		
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles.	X				X			X			
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas		X			X			X			
08. Choques y golpes contra objetos móviles	X				X				X		
23. Atropello y golpes con vehículos.	X					X			X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas.		X			X				X		
11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.	X				X			X			
10. Hundimiento, rotura o reventón de encofrados.		X			X				X		
06.Pisada de objetos		X		X				X			
27. Generación de polvo											
19. Exposición a radiaciones	X				X			X			
03. Desprendimientos y/o corrimiento de tierras	X					X		X			
27. Neumoconiosis producidas por ambientes polvorientos	X					X			X		
15. Contactos térmicos.		X			X				X		
16. Contactos eléctricos.	X					X			X		
19. Iluminación inadecuada.	X				X			X			

03.CIMENTACIÓN- Zapatas y vigas

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	CIMENTACION- Zapatas y vigas										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUENCIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
01. Caída de personas a distinto nivel.		X			X				X		
05.Desplome de tierras	X					X			X		
03. Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.		X			X				X		
05. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X				X			X			
09. Golpes por caídas de objetos y atrapamientos.		X			X				X		
10. Proyección de partículas del hormigonado		X			X				X		
27. Dermatitis por contacto con el hormigón		X			X				X		
28. Ruido		X			X				X		
28. Vibraciones.		X				X				X	
31. Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.	X				X				X		
16. Electrocución.	X					X			X		
03. Hundimiento, rotura o reventón de encofrados		X			X				X		

04.COLOCACIÓN-GRÚA TORRE

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:				GRÚA-TORRE							
Tipo de Evaluación:				INICIAL		Fecha de la evaluación:					
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
01. Caída de personas a distinto nivel.		X				X					X
02. Caídas a mismo nivel		X		X				X			
11. Atrapamientos.			X		X						X
09. Golpes por el manejo de herramientas y objetos pesados			X		X						X
33. Cortes.		X				X					X
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		
16. Contactos con la energía eléctrica		X				X					X
12. Vuelco o caída de la grúa	X					X			X		
23. Atropellos durante los desplazamientos por vía.	X					X			X		
05. Derrame o desplome de la carga durante el transporte.		X				X					X
08. Golpes por la carga a las personas o a las cosas durante su transporte aéreo.			X		X						X
34. Incorrecta respuesta de la botonera		X			X				X		
35. Rotura del cable o gancho	X					X			X		

05. ESTRUCTURA-Losas macizas

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	ESTRUCTURA- Losas macizas										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
01. Caída de personas a distinto nivel.		X			X				X		
02. Caídas a mismo nivel		X		X				X			
05. Caída de materiales por desplome, derrumbamiento, transporte, etc.	X				X			X			
04. Caída de objetos durante la manipulación		X		X				X			
05. Caída de objetos desprendidos		X				X				X	
09. Golpes choques contra apilados	X				X			X			
08. Golpes y choques contra transportes de carga		X			X				X		
09. Golpes con herramienta manual	X				X			X			
06. Pisadas sobre objetos punzantes		X			X				X		
33. Cortes y atrapamientos		X			X				X		
10. Proyección de materiales o partículas		X		X				X			
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
28. Ruidos y vibraciones		X			X				X		
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		
11. Atrapamiento por o entre objetos		X			X				X		
17. Exposición a sustancias nocivas	X					X			X		

05. ESTRUCTURA-Forjados

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	ESTRUCTURA-Forjados										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
05. Desprendimientos por mal apilado de la madera.		X		X				X			
09. Golpes en las manos durante la clavazón		X			X				X		
05. Vuelcos de los paquetes de madera	X				X			X			
05. Caída de materiales al vacío	X				X			X			
01. Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
33. Cortes con maquinaria		X				X				X	
06. Pisadas sobre objetos punzantes		X			X				X		
16. Electrocución en trabajos con maquinaria	X					X				X	
13. Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas		X			X				X		
09. Golpes en general por objetos		X				X				X	
27. Dermatitis por contactos con cemento		X			X				X		
34. Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas		X			X				X		
08. Choques y golpes contra objetos móviles		X				X				X	
18. Contacto con sustancias causticas o corrosivas		X		X				X			
32. Iluminación inadecuada	X				X			X			
10. Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X			

05. ESTRUCTURA-Soportes

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:				ESTRUCTURA-Soportes							
Tipo de Evaluación:				INICIAL			Fecha de la evaluación:				
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
09. Desprendimientos por mal apilado de la madera		X		X				X			
09. Golpes en las manos durante la clavazón		X			X				X		
09. Vuelcos de los paquetes de madera	X				X			X			
05. Caída de objetos y materiales.		X			X				X		
01. Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
33. Cortes con maquinaria		X				X				X	
06. Pisadas sobre objetos punzantes.		X			X				X		
16. Electrocutión		X				X				X	
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		
09. Golpes en general por objetos	X				X			X			
27. Dermatitis por contactos con el cemento		X			X				X		
34. Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas	X				X			X			

06.ALBAÑILERÍA- Particiones de ladrillo

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	ALBAÑILERÍA- Particiones de ladrillo										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
013. Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas		X				X				X	
08. Choques y golpes contra objetos móviles	X					X			X		
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
04. Caída de objetos en manipulación	X					X			X		
32. Iluminación inadecuada		X				X				X	
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X				X				X	
18. Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas		X				X				X	
06. Pisadas sobre objetos	X				X			X			

06.ALBAÑILERÍA- Muros cortina

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	ALBAÑILERÍA- Muros cortina										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
36. Caída de personas al vacío		X		X				X			
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
01. Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
05. Caída de objetos sobre las personas	X					X			X		
07. Golpes contra objetos		X		X				X			
09. Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales		X			X				X		
27. Dermatitis por contactos con el cemento		X			X				X		
10. Partículas en los ojos		X			X				X		
33. Cortes por utilización de máquinas-herramienta	X					X			X		
34. Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos		X			X				X		
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		
16. Electrocución	X					X			X		
11. Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	X					X			X		
34. Los derivados del uso de medios auxiliares		X			X				X		

07. CUBIERTA

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	CUBIERTA										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
36. Caída de personas al vacío		X				X				X	
01. Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
04. Caída de objetos a niveles inferiores.		X		X				X			
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		
15. Quemaduras (sellados, impermeabilizaciones en caliente)	X					X			X		
09. Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales		X			X				X		

08. REMATES Y ACABADOS- Remates

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	REMATES Y ACABADOS- Remates										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
01. Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
33. Cortes por el manejo de máquinas, herramientas manuales		X			X				X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X			X				X		
11. Atrapamiento entre objetos	X				X			X			
06. Pisadas sobre objetos punzantes		X			X				X		
05. Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas	X				X			X			
34. Los derivados de los medios auxiliares a utilizar		X			X				X		
16. Contactos con la energía eléctrica	X					X			X		
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		

08. REMATES Y ACABADOS- Revestimientos

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:				REMATES Y ACABADOS- Revestimientos							
Tipo de Evaluación:				INICIAL			Fecha de la evaluación:				
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel		X			X				X		
01. Caída de personas a distinto nivel		X		X				X			
04. Caída de objetos sobre las personas	X					X			X		
05. Golpes contra objetos		X		X				X			
09. Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales		X			X				X		
27. Dermatitis por contactos con el cemento		X			X				X		
10. Partículas en los ojos		X			X				X		
33. Cortes por utilización de máquinas-herramienta	X					X			X		
27. Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos		X		X				X			
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		
16. Electrocución	X					X			X		
11. Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	X					X			X		
34. Los derivados del uso de medios auxiliares		X			X				X		
06. Pisadas sobre objetos		X		X				X			

09.CARPINTERÍA- Carpintería general

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	CARPINTERÍA- Carpintería general										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída al mismo nivel		X		X				X			
33. Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales		X			X				X		
09. Golpes por objetos o herramientas		X		X				X			
11. Atrapamientos de dedos entre objetos	X				X			X			
06. Pisadas sobre objetos punzantes		X			X				X		
16. Contactos con la energía eléctrica	X					X			X		
17. Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas		X				X		X			
04. Caída de elementos de carpintería metálica sobre las personas o las cosas	X				X			X			
34. Los derivados de los medios auxiliares a utilizar		X			X				X		
16. Contactos con la energía eléctrica	X					X			X		
13. Sobreesfuerzos		X			X				X		

09.CARPINTERÍA- Acristalamientos

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	CARPINTERÍA- Acristalamientos										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
01. Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
36. Caída de personas al vacío		X				X				X	
13. Sobreesfuerzos, movimientos repetitivos o posturas inadecuadas		X		X						X	
08. Choques y golpes contra objetos móviles		X				X			X		
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
04. Caída de objetos en manipulación	X				X				X		
32. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X				X				X	
06. Pisadas sobre objetos	X				X			X			
33. Cortes		X				X				X	
34. derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio		X				X				X	
34. derivados de los medios auxiliares		X			X				X		

10. INSTALACIONES-Telecomunicaciones

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	INSTALACIONES-Telecomunicaciones										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
01. Caída de personas a distinto nivel		X				X				X	
04. Caída de materiales o elementos en manipulación		X				X				X	
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	X					X			X		
17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas		X				X				X	
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
15. Contactos térmicos	X					X			X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X				X				X	
06. Pisadas sobre objetos	X				X			X			
10. Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X			
33. Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales		X			X				X		
33. Cortes por manejo de cables		X			X				X		

10. INSTALACIONES- Suministro de agua

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	INSTALACIONES-Suministro de agua										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	X					X			X		
17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas		X				X				X	
25. Trabajos en intemperie			X	X					X		
15. Contactos térmicos	X					X			X		
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
32. Iluminación inadecuada	X					X			X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X		X				X			
06. Pisadas sobre objetos	X				X			X			
10. Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X			
11. Atrapamiento o aplastamiento por objetos	X				X			X			

10. INSTALACIONES-Saneamiento

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	INSTALACIONES-Saneamiento										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas a distinto nivel		X		X				X			
01. Caída de personas al mismo nivel		X				X				X	
04. Caída de objetos en manipulación	X					X			X		
05. Caídas de objeto por desplome o derrumbamiento	X					X			X		
06. Pisadas sobre objetos		X		X				X			
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas	X				X			X			
10. Proyección de fragmentos o partículas		X				X				X	
13. Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos	X					X			X		
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas		X				X				X	
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas		X				X				X	
28. Exposición al ruido		X				X				X	
28. Exposición a vibraciones	X					X			X		
32. Iluminación inadecuada		X				X				X	
25. Trabajos en intemperie		X		X				X			
17. Carencia de oxigeno		X				X				X	

10. INSTALACIONES-Gas

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	INSTALACIONES-Gas										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
01. Caída de personas a distinto nivel		X		X				X			
02. Caída de personas al mismo nivel	X				X			X			
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles	X					X			X		
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas		X				X				X	
17. Contacto con sustancias nocivas o tóxicas			X	X					X		
25. Trabajos en intemperie	X					X			X		
15. Contactos térmicos	X					X			X		
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
32. Iluminación inadecuada	X					X			X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X				X				X	
06. Pisadas sobre objetos	X				X			X			
10. Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X			

10. INSTALACIONES-Calefacción

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:				INSTALACIONES-Calefacción							
Tipo de Evaluación:				INICIAL			Fecha de la evaluación:				
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída al mismo nivel		X		X				X			
01. Caída a distinto nivel		X			X				X		
36. Caída al vacío (huecos para ascendentes y patinillos)		X				X				X	
11. Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc. durante las operaciones de puesta a punto o montaje)	X				X			X			
06. Pisada sobre materiales		X		X				X			
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles		X		X				X			
15. Quemaduras		X			X				X		
33. Cortes por manejo de chapas		X			X				X		
09. Cortes por manejo de herramientas cortantes		X			X				X		
33. Cortes por uso de la fibra de vidrio		X			X				X		
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas		X			X				X		
34. Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte		X			X				X		
34. Los derivados de trabajos sobre cubiertas	X			X			X				
27. Dermatitis por contactos con fibras		X			X				X		

10. INSTALACIONES-Electricidad

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	INSTALACIONES-Electricidad										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
01. Caída de personas a distinto nivel		X				X				X	
05. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X					X			X		
04. Caída de materiales o elementos en manipulación		X				X				X	
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	X					X			X		
17.Contacto con sustancias nocivas o tóxicas		X				X				X	
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X				X				X	
28. Exposición al ruido		X				X				X	
28. Exposición a vibraciones		X				X				X	
25. Trabajos en intemperie		X		X				X			
06. Pisadas sobre objetos	X				X			X			
10. Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X			
37. Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores		X			X				X		

10. INSTALACIONES-Iluminación

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	INSTALACIONES-Iluminación										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
01. Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
33. Cortes por manejo de herramientas manuales		X			X				X		
37. Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores		X			X				X		
09. Golpes por herramientas manuales		X		X				X			
13. Sobreesfuerzos por posturas forzadas		X			X				X		
15. Quemaduras	X					X			X		
16. Electrocutión	X					X			X		

10. INSTALACIONES-Ascensor

EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES											
CAPÍTULO DE OBRA:	INSTALACIONES-Ascensor										
Tipo de Evaluación:	INICIAL			Fecha de la evaluación:							
CÓDIGO DE FORMA DEL ACCIDENTE	PROBABIL.			CONSECUEN CIA			ESTIMACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
02. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
01. Caída de personas a distinto nivel		X				X				X	
04. Caída de materiales o elementos en manipulación		X				X				X	
07. Choques y golpes contra objetos inmóviles	X				X			X			
13. Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas	X					X			X		
18. Contacto con sustancias causticas o corrosivas		X				X				X	
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas		X				X				X	
06. Pisadas sobre objetos	X				X			X			
10. Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X			

Los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epi's y señalización, hasta lograr un riesgo trivial, tolerable o moderado, y siendo ponderados mediante la aplicación de los criterios estadísticos de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Para el control de los riesgos ver apartado 01.4. "Planificación de la acción preventiva" de este Estudio de Seguridad y Salud.

Se muestra un cuadro resumen con los capítulos y los Niveles de Riesgos de cada uno:

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																			
Capítulo de obra	Peligro identificativo																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
01.Trabajos previos	X	X	X			X	X		X				X		X	X			
02. Movimiento de tierras	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X			
03. Cimentación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X			X
04. Grúa torre	X	X			X			X	X		X	X	X			X			
05. Estructura	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X			X	X	X	
06. Albañilería y cerramientos		X		X		X	X	X	X	X	X		X			X		X	
07. Cubierta	X	X		X					X				X		X				
08.Remates y acabados	X	X		X	X	X			X		X		X			X			
09. Carpintería	X	X		X		X	X	X	X				X			X	X		
10. Instalaciones	X	X		X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																		
Capítulo de obra	Peligro identificativo																	
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
01.Trabajos previos		X		X					X	X		X	X					
02. Movimiento de tierras				X	X			X	X				X					
03. Cimentación				X				X	X			X						
04. Grúa torre				X										X	X	X		
05. Estructura								X	X				X	X	X			
06. Albañilería y cerramientos								X					X	X	X		X	
07. Cubierta																	X	
08.Remates y acabados								X						X	X			
09. Carpintería													X	X	X		X	
10. Instalaciones						X		X	X				X	X	X		X	X

01.3.3. Valoración de riesgos global por peligros

A continuación, se representa en una tabla la valoración de riesgos global de todos los capítulos de la obra:

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																			
Capítulo de obra	Peligro identificativo																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
01.Trabajos previos	M	TO	M			TO	TO		M				M		I	I			
02. Movimiento de tierras	M	TO	I	TO	M	M	M	M	M		M	M	M	T	M	M			
03. Cimentación	M	TO	M	M	M	TO	TO	M	M	M	TO		TO		M	M			TO
04. Grúa torre	I	TO			I			I	I		I	M	M			I			
05. Estructura	M	TO		TO	I	M		I	I	TO	M		M			I	M	TO	
06. Albañilería y cerramientos	M	TO		M	M	TO	TO	M	I	M	M		I			M		I	
07. Cubierta	M	TO		TO					M				M		M				
08.Remates y acabados	M	M		M	TO	M			M	M	M		M			M			
09. Carpintería	TO	TO		M		M	TO	M	TO				I			M	TO		
10. Instalaciones	I	TO		I	M	TO	M		I	I	TO		I	I	M	M	I	TO	

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS																			
Capítulo de obra	Peligro identificativo																		
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
01.Trabajos previos		I		M					TO	TO		M	M						
02. Movimiento de tierras	M			M	M			M	M				M						
03. Cimentación				M				M	I			TO							
04. Grúa torre				M										I	M	M			
05. Estructura								M	M				TO	I	M				
06. Albañilería y cerramientos								M					I	M	M		TO		
07. Cubierta																	I		
08.Remates y acabados								TO						M	M				
09. Carpintería													I	I	I		I		
10. Instalaciones						M		M	I				I	M	M		I	M	

01.4. Planificación de la acción preventiva.

Tras identificar y analizar los riesgos y métodos de trabajo se realizará el estudio de las medidas técnicas necesarias para eliminarlos, reducirlos y controlarlos variando, si es preciso, los métodos de trabajo, recurriendo tanto a equipos de protección individual como a protecciones colectivas y verificándole buen estado de la maquinaria, medios auxiliares, etc.,

Hay que tener en cuenta que la evaluación de riesgos debe ser, en general, un proceso continuo. Por lo tanto, la adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión continua y modificarse, si es preciso.

De igual forma, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisarse la evaluación de los riesgos.

DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS POR CAPÍTULO DE OBRA:

Por cada capítulo de obra se designará al menos a un técnico de nivel básico, al que se le añadirá un técnico de nivel superior cuando se trate de un capítulo con riesgos especiales, indicados en la tabla del apartado 01.3.1. "Riesgos especiales. Anexo II R.D. 1627/97."

01.4.1. Medidas técnicas utilizadas en la eliminación del riesgo

Analizaremos las medidas técnicas necesarias por capítulo de obra:

01.4.1.1. Trabajos previos

IMPLANTACIÓN DE OBRA

Previo comienzo del trabajo de vaciado, se realizará la implantación de obra con la colocación del vallado perimetral y las instalaciones higiénicas provisionales.

Este vallado, deberá colocarse a una distancia mínima de 0,80 metros de las zonas de trabajo para evitar impactos en caso de desplome.

Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. En cada uno de ellos se colocarán paneles con señales de:

- Peligro, contacto con la corriente eléctrica.
- Peligro de caída de objetos.
- Peligro general
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos

La circulación de vehículos y la de personal se separará mediante una banda señalizada instalada en el suelo.

Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.

Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.

Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.

El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.

Al instalar el vallado de obra invadimos la acera, desviando a los peatones hacia la calzada protegidos mediante una pasarela protegida con marquesina permitiendo el paso bajo el mismo.

Se colocarán barandillas de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm, en los dos frentes de parcela debido a la diferencia de cota existente con el vial de acceso.

En previsión de posteriores modificaciones en el vallado, se protegerán los cantos afilados.

Durante los trabajos de implantación se mantendrá orden y limpieza de los tajos.

01.4.1.2. Excavación

Los trabajos de excavación se irán alternando en su primera fase con la ejecución de los sistemas de contención, los cuales se mencionarán en el siguiente apartado.

El acceso peatonal se realizará mediante escalera con sólida barandilla, listón intermedio y rodapié, disponiendo de meseta intermedia en el caso de rebasar los 7 m.

A medida que se descienda en la excavación se sustituirá por una torre de acceso.

Antes del comienzo de los trabajos, o tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías, cimentaciones y demás elementos de los edificios colindantes con el objetivo de detectar cualquier anomalía.

En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes o de las cimentaciones próximas.

Se delimitarán de forma clara las áreas para acopio de materiales, prohibiéndose a menos de 2,00 m del borde de la excavación.

Las pendientes máximas de las circulaciones interiores serán de un 12% en los tramos rectos y del 8% en tramos curvos.

El firme de los viales interiores será el apropiado para la circulación de vehículos de gran tonelaje.

Se regará periódicamente aquellas zonas de paso que puedan producir polvo.

La distancia mínima de seguridad de aproximación al borde del vaciado, será por norma general 2,00 m más la longitud de la proyección en planta del corte inclinado. Se señalará con una línea de cal u otro material.

Se prohíbe cualquier tipo de trabajo al pie de taludes inestables.

En aquellas plataformas de trabajo que cuenten con talud, se colocará barandillas de 1,00 m, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Los pozos y zanjas de cimentación serán señalizados adecuadamente.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo, señalizando movimientos imprevistos mediante señales acústicas, prohibiéndose trabajar en su radio de acción.

El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro, la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.

Debido a las frecuentes operaciones de carga y descarga, entrada y salida de camiones y máquinas, etc., será necesario disponer en todo momento de una persona encargada de señalizar, ordenar y dirigir todo este tipo de maniobras a nivel de calle para evitar cualquier riesgo tanto de transeúntes como a automóviles.

Así como, una zona en la entrada y salida de camiones para el lavado de ruedas de tierras procedentes de la excavación.

Además de las medidas específicas de este tipo de trabajos, cabe reseñar principios generales aplicables a la ejecución de los mismos:

- Se suspenderá los trabajos cuando llueva intensamente, nieve o ante vientos superiores a 50 Km/h.
- Se contará con la iluminación adecuada para la ejecución de todos los trabajos.
- Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones adecuadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.
- Se cuidará el mantenimiento de la limpieza y del orden de las zonas de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo. Los itinerarios para evacuaciones de emergencias deberán mantenerse expeditos.
- El almacenamiento de los escombros que se produzcan, ha de hacerse en un lugar determinado, permitiendo la libre circulación del personal y realizando una evacuación periódica para evitar grandes acumulaciones.
- Se realizará el mantenimiento (control previo a la puesta en servicio y control periódico) de toda la maquinaria, medios auxiliares, útiles y herramientas usados durante esta fase de obra, con el fin de verificar su perfecto estado y funcionamiento.
- En caso de que en la obra intervenga más de un contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para facilitar la realización de los distintos trabajos.

TRANSPORTE DE TIERRAS:

Los camiones llevarán correctamente distribuida la carga, no cargarán más de lo permitido y tendrán limpias de barro las ruedas para no manchar las calles.

Es imprescindible cuidar los caminos, cubriendo baches, eliminando blandones y compactando mediante zahorras, escorias, etc., todos los barrizales afectados por la circulación interna de vehículos.

Todas las maniobras de los vehículos serán guiadas por una persona y el tránsito de los mismos dentro de la zona de trabajo se procurará que sea por sentidos fijos y previamente estudiados, impidiendo toda la circulación junto a los bordes de la excavación.

El acceso al vaciado se realizará mediante rampa.

Se realizará el acceso peatonal separado y acotado del acceso o circulación de la maquinaria. Se acotarán las zonas de desplomes de terrenos y se señalizarán para personas y vehículos.

El ancho mínimo de las rampas será de 4.50 m. La pendiente mínima será del 12% en tramos rectos y 8% en tramos curvos.

Todos los accesos por los que tengan que acceder la maquinaria de transporte se mantendrán limpios de barro o de grasa los peldaños y pates.

Los materiales procedentes de la excavación estarán situados a más de 2,00 metros del borde de la excavación, en caso contrario se dispondrán refuerzos de entibaciones, rodapiés y topes de protección.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima de los vehículos, y especificarán la Tara y Carga máxima. Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado. Todos los vehículos deberán de disponer de Póliza de seguros vigente, con responsabilidad Civil ilimitada, los seguros sociales del maquinista al día, y las revisiones periódicas de la máquina, antes de comenzar los trabajos en esta obra.

Se regará con frecuencia los tajos y cajas de los camiones.

01.4.1.3. Cimentación y muro de sótano

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia de prevención.

Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- EJECUCIÓN DE MURO DE HORMIGÓN ARMADO POR BATACHES:

Los paneles de encofrado se desplazarán hasta el muro por medio de una grúa, la cual servirá de ayuda hasta el posicionamiento definitivo de cada panel. Una vez posicionados se fijarán convenientemente para evitar su desprendimiento.

Para prevenir el riesgo de caída desde la coronación de los encofrados durante el hormigonado, se instalarán unas pasarelas de seguridad montadas sobre jabalcones recibidos a los propios encofrados, protegidas con unas barandillas seguras de 100 cm de altura.

Se prohíbe "trepar" por el encofrado, debiendo utilizar escaleras (la integrada en el propio sistema u otra reglamentaria y pasarelas integradas en el propio encofrado).

Se cuidará que todas las barras de acero en espera estén protegidas en sus cabezas con tapones de PVC.

Entre la cara de encofrado del extradós (la que da al talud dejado en la excavación) y dicho talud habrá espacio suficiente y vía de escape para poder moverse y abandonar la zona fácilmente en una situación de emergencia.

Cuando los camiones accedan para realizar el vertido, se deberá de disponer de topes finales de recorrido, y contar con la colaboración de un operario que indique el principio y fin de las maniobras.

Antes del inicio del hormigonado, el capataz o encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

No ejecutar un segundo nivel o anillo de muro, sin que se haya consolidado el anclaje del primero.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo, prohibiendo la permanencia de personal en su radio de trabajo.

Cuando el vertido de hormigón se realice mediante bombeo, los tubos de conducción estarán convenientemente anclados y se pondrá especial atención en su limpieza interior una vez terminado el hormigonado, durante el cual la bomba debe ser parada a la menor señal de obstrucción de la tubería.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de las mismas.

El manejo de montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por taponamientos y sobrepresiones internas.

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.

El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado. Usaremos vibradores eléctricos con doble aislamiento.

APEOS METÁLICOS:

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

La ejecución de los acodalamientos será realizada por especialistas.

Se habilitarán espacios determinados para el acopio de perfilería.

Los perfiles se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior a 1,50 m.

Las maniobras de ubicación "in situ" de los elementos de la estructura serán gobernadas por tres operarios. Dos de ellos guiarán el perfil mediante sogas sujetas a sus extremos siguiendo las directrices del tercero.

Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje. Se evitará en oxicorte en altura.

El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.

En los trabajos en altura es preceptivo el cinturón de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.

Cuando no haya suficiente protección para realizar las soldaduras se hará uso del cinturón de seguridad para el que se habrán previsto, puntos fijos de enganche en la estructura.

Se prohíbe dejar la pinza y el electrodo directamente en el suelo conectado al grupo. Se exige el uso de recoge-pinzas.

Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.

Se prohíbe trepar directamente por la estructura.

No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.

EJECUCIÓN DE CIMENTACIÓN

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Antes del comienzo de los trabajos, o tras cualquier parada, se inspeccionará el estado general del vaciado con el objetivo de detectar cualquier anomalía.

Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en las zapatas abiertas y no hormigonadas. No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos abiertos.

Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.

Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de la zapata y vigas para no realizar las operaciones de atado en su interior.

En el vertido de hormigón mediante bombeo se tendrán en cuenta las medidas preventivas reseñadas en la fase relativa a las estructuras de hormigón.

Se instalarán calzos de final de recorrido para camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2,00 metros como norma general del borde de la excavación.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera o durante el retroceso de los mismos.

Se revisará el estado del vibrados eléctrico antes de cada hormigonado.

Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.

La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos y de residuos de materiales. Los itinerarios para evacuaciones de emergencias deberán mantenerse expeditos.

Se regará periódicamente aquellas zonas de paso que puedan producir polvo.

PRINCIPIOS GENERALES EN CIMENTACIÓN

Se contará con la iluminación adecuada para la ejecución de todos los trabajos.

Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones adecuadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.

El almacenamiento de los escombros que se produzcan, ha de hacerse en un lugar determinado, permitiendo la libre circulación del personal y realizando una evacuación periódica para evitar grandes acumulaciones.

Se realizará el mantenimiento (control previo a la puesta en servicio y control periódico) de toda la maquinaria, medios auxiliares, útiles y herramientas usados durante esta fase de obra, con el fin de verificar su perfecto estado y funcionamiento.

En caso de que en la obra intervenga más de un contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para facilitar la realización de los distintos trabajos.

01.4.1.4. Grúa-torre¹⁷

La grúa deberá poseer -marca CE- o cumplir con la legislación específica que le es de aplicación y se instale, utilice y mantenga de acuerdo con las instrucciones del equipo suministradas por el fabricante.

Los operadores de grúa torre, deberán estar en posesión del "carné de operador de grúa torre" a que se refiere el anexo VI del RD 836/2003.

Las grúas serán manejadas en todo momento por un gruísta que reunirá las condiciones fijadas por la norma UNE 58-101-92, parte 2, y estará sometido a las obligaciones que se indican en ésta normativa. La grúa deberá disponer de un "Manual de Instrucciones de utilización" con el contenido y las especificaciones técnicas mínimas que se establecen en el Anexo IV del RD 836/2003.

El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa.

Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

Deberán tenerse en cuentas las siguientes prescripciones:

- Las grúas torre, se ubicarán en el lugar señalado en los planos que completan esta Memoria de Seguridad y Salud.
- Deberán disponer tal como se establece en el Anexo II del RD 836/2003, de un "Proyecto de instalación", con el contenido mínimo que se establece en dicho anexo.
- La instalación y puesta en servicio se realizará conforme el "Artículo 5. Instalación y puesta en servicio" del RD 836/2003.
- Las empresas instaladoras autorizadas deberán cumplir con los requisitos que se establecen en el artículo 6 de la ITC (INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA «MIE-AEM-2» DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES) del RD 836/2003, y en especial el Art. 6.

Las condiciones de montaje, uso y las características técnicas de la grúa torre a implantar en obra, se especificarán en el apartado "1.8. Maquinaria y medios auxiliares."

01.4.1.5. Estructura

EJECUCIÓN DE ENCOFRADOS:

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca.

No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.

Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de andamios móviles metálicos.

¹⁷ (R.D. 836/2003, 2003)

El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, placas de encofrado, puntales y ferralla.

Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta. Se deberá observar el buen estado de los encofrados limpiándolos cuando sea preciso.

Se utilizará encofrado de tablero continuo bajo forjados, para su colocación los operarios contarán con arnés anti caídas fijado a sistemas de perchas.

Se instalará una barandilla solidaria a este encofrado, se realizará con soportes metálicos (tubos de acero) y tendrá una altura de 1,00 m., la barandilla y la barra intermedia también serán de tubo de acero y el rodapié de madera. La sección de los tubos variará en función de la separación entre pies derechos.

El encofrado de pilares se realizará sobre plataformas de trabajo, provistas de barandilla de 1.00 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

Se prohíbe trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.

Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al pasar los operarios cerca de ellos.

En los desencofrados se estimará el grado y tipo de toxicidad de los productos utilizados, sirviéndose de guantes en estas operaciones. Se aplicarán con brocha y se almacenarán en un lugar previsto para ellos.

Las maderas procedentes del desencofrado serán desprovistas de puntas que puedan causar accidentes por pinchazos y no se acumularán en zonas de paso obligado para personas.

A medida que se desencofra, se usará un tramo de red horizontal bajo forjado para evitar que el material pueda romperse. Los materiales se irán apilando correctamente y en orden, teniendo cuidado de no acumular mucha cantidad de material en una zona determinada del forjado, y de modo que no puedan caer elementos sueltos en niveles inferiores.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas y siempre desde el lado desde el cual no pueda desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

A medida que se vayan retirando las barandillas solidarias con el encofrado, se irán sustituyendo estas, por otras de soportes hincados en el forjado, también de 1,00 metro de altura, barra intermedia y rodapié. Se mantendrán hasta la formación del cerramiento correspondiente

Una vez concluido un determinado tajo se limpiará eliminando todo material sobrante que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.

El personal que utilice las máquinas herramientas contará con autorización escrita de la Jefatura de Obra, entregándose a la Dirección Facultativa el listado de las personas autorizadas.

EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA:

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

En los bordes de los forjados colocaremos redes de seguridad del tipo horca.

Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado y permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje. Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres operarios, dos de ellos guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

El izado de viguetas auto resistentes se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.

El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas, las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarran para evitar su caída durante la elevación o transporte.

Usaremos plataformas de 60 cm para circular sobre el forjado aún no hormigonado.

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas cerámicas o de hormigón, en prevención de caídas a distinto nivel.

Revisaremos el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado. Se suspenderán los trabajos si llueve.

Para el hormigonado de las escaleras, se dispondrá de una percha Alsina en las proximidades al primer peldaño, a su vez los peldaños de la escalera colocaremos los tacos para embeber la barandilla.

La comunicación entre forjados se realiza mediante la escalera prevista en proyecto, con las medidas de protección colectivas adecuadas.

Para el vertido del hormigón, se realizará mediante cubilote y se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de grúa que lo sustenta.

Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible. Se señalizará mediante trazas en el suelo, las zonas barridas por el cubo.

La abertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas fácilmente inteligibles por el gruísta o mediante teléfono autónomo.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados.

Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe girarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas y en superficies amplias.

Las herramientas de mano utilizadas por los operarios deberán llevarse en su portaherramientas para evitar posibles caídas de las mismas al vacío.

PRINCIPIOS GENERALES EN ESTRUCTURA:

Se suspenderá los trabajos cuando llueva intensamente, nieve o ante vientos superiores a 50 Km/h.

Se contará con la iluminación adecuada para la ejecución de todos los trabajos.

Se cuidará el mantenimiento de la limpieza y del orden de las zonas de trabajo (control previo a la puesta en servicio y control periódico), habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.

Se realizará el mantenimiento de toda la maquinaria, medios auxiliares, útiles y herramientas usados durante esta fase de obra, con el fin de verificar su perfecto estado y funcionamiento.

Los itinerarios para evacuaciones de emergencias deberán mantenerse expeditos.

El almacenamiento de los escombros que se produzcan, ha de hacerse en un lugar determinado, permitiendo la libre circulación del personal y realizando una evacuación periódica para evitar grandes acumulaciones.

En caso de que en la obra intervenga más de un contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para facilitar la realización de los distintos trabajos.

01.4.1.6. Cubierta

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

LOSA MACIZA:

La ejecución de estos trabajos contará con personal especializado, no padeciendo vértigos, mareos ni demás dolencias que puedan poner en riesgo su vida o la de terceros.

En los trabajos en altura los operarios llevarán arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

El encargado comprobará que, en cada fase, estén colocadas las protecciones colectivas previstas. No se realizarán trabajos de encofrado sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

Usaremos apuntalamiento acorde con las cargas a soportar.

Se advertirá a los operarios que deban caminar sobre el entablado del encofrado, sobre el riesgo de caída a distinto nivel.

El ascenso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de plataformas y andamios móviles de trabajo.

El izado de los tableros, placas de encofrado y puntales se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrá el material ordenadamente y sujetos mediante flejes o cuerdas.

No permanecerán operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tableros, placas de encofrado, puntales y ferralla.

Se evitará pisar los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Los operarios caminan apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.

Los huecos de la losa, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.

Los huecos de la losa permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

El acceso se hará a través del hueco dejado a tal efecto y por medio de escalera provisional anclada a forjado con barandillas.

La ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado del lugar de montaje. Los desperdicios o recortes de hierro y acero se recogen.

Realizaremos el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.

Colocaremos protectores en las puntas de las armaduras salientes.

El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.

Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.

Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos. Se extraerán los clavos o puntas existentes en la madera usada.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Las chapas de zinc se acopiarán repartidas por los faldones, evitando sobrecargas.

Se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, en los que los suministra el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.

Las plataformas de izado serán gobernadas para su recepción mediante cabos, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes y de atrapamientos.

Los recipientes que transporten líquidos de sellado, se llenarán de tal forma que se garantice que no habrá derrames innecesarios.

MATERIAL CUBRICIÓN:

El personal de albañilería como el de impermeabilización serán conocedores de los riesgos de la ejecución de cubiertas planas, y del método correcto de puesta en obra de las unidades integrantes de la cubierta.

Se instalarán, barandillas de suplemento hasta alcanzar los 90 cm. de altura sobre los petos definitivos de fábrica.

El riesgo de caída al vacío, se controlará instalando redes de horca alrededor del edificio. No se permiten las caídas sobre red superiores a los 6 m. de altura.

Los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción de peto de remate perimetral.

Se tenderán cables de acero anclados a puntos fuertes ubicados en los petos de cerramiento, según detalle de planos que los que amarrar el fiador del arnés de seguridad durante las labores sobre el forjado de cubierta. (línea de vida)

En el borde de forjado, se establecerá una plataforma cuajada de tablón en toda su anchura, completándose con un entablado de madera cuya altura sobrepase en 1 m. la cota de perímetro de la cubierta. (continuación del entablado de losa)

Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo. Se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm., sobrepasando además la escalera en 1 m., la altura a salvar.

El hormigón de formación de pendientes (o el hormigón celular, o aligerado, etc.) se servirá en cubierta mediante el cubilote de la grúa torre.

Se establecerán caminos de circulación sobre las zonas en proceso de fraguado, (o de endurecimiento), formados por una anchura de 60 cm.

Las planchas de poliestireno (de espuma y asimilables) se cortarán sobre blando. Sólo se admiten cortes sobre el suelo para los pequeños ajustes.

Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50 por ciento para evitar derrames innecesarios.

Se paralizarán los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h., (lluvia, heladas y nieve).

Existirá un almacén habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos. Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo seco.

Las bombonas de gases, (butano o propano), de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de éstos en posición vertical y a la sombra.

Se instalarán letreros de peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas en los accesos a la cubierta, para recordar este riesgo constantemente al personal.

Las planchas de materiales aislantes ligeras, se izarán a la cubierta según detalle de planos, evitando las sobrecargas puntuales.

Los acopios de rollos de material bituminoso se ejecutarán sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.

Se comprobará que han sido apagados los mecheros o sopletes a la interrupción de cada período de trabajo.

El material de cubrición, se izará sobre plataformas emplintadas empaquetados según son servidos por el fabricante, perfectamente apilados y nivelados los paquetes y atado el conjunto a la plataforma de izado para evitar derrames durante el transporte. Las cajas, se repartirán para su posterior puesta en obra según detalle de planos, para evitar sobrecargas.

En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

01.4.1.7. Albañilería

CERRAMIENTOS EXTERIORES:

Para la formación de las hojas exteriores se usará una línea de vida a lo largo de todo el perímetro anclado a los pilares para la sujeción de los operarios mediante el mosquetón del arnés anti caídas.

En aquellas zonas donde se esté trabajando y ya se hayan desinstalado las barandillas, se delimitarán y señalará el riesgo de caída a distinto nivel y la obligatoriedad del uso de arnés de seguridad. Los operarios permanecerán enganchados mediante el mosquetón del arnés anti caídas al cable fiador mientras exista peligro de caída a distinto nivel.

Aquellas líneas de fachada donde todavía no se esté formando el cerramiento contarán con barandillas metálicas de 1,00 m de altura, formadas por dos pies derechos metálicos, (anclados a forjado), pieza intermedia y rodapié de 15 cm. Contarán con una resistencia de 150 kg/ml.

A medida que se vayan generando los huecos de fachada estos se protegerán con redes verticales ancladas al cerramiento.

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, mediante los entablados de madera colocados en la fase de estructura y las barandillas para la prevención de caídas, cuando se quiten las protecciones horizontales para realizar los huecos, el operario permanecerá enganchado mediante el mosquetón del arnés anti caídas al cable fiador.

En la proyección vertical por debajo de aquellos tramos de muro que se estén ejecutando sin que se haya previsto una red, se impedirá de forma efectiva, tanto el paso como la permanencia de personal, durante el periodo de tiempo que dure dicha ejecución.

Cuando los trabajos sean en altura se emplearán andamios o torres de plataformas debidamente protegidas.

La operación de carga y descarga en plantas de los materiales debe hacerse bajo la supervisión de una persona instruida en el manejo de las mismas, se empleará la grúa torre.

Se instalarán plataformas voladas de carga y descarga de materiales en los forjados, provistas de barandillas laterales, con trampillas abatibles en la parte inferior con apertura hacia la parte superior para el paso del cable.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes con los que los suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga. Mientras se realice esta tarea el operario permanecerá enganchado mediante el mosquetón del arnés anti caídas al cable fiador.

El acopio de materiales se realizará entre elementos estructurales y próximos a los pilares. No se podrán colocar a menos de 1,5 m del borde del forjado.

No deberán dejarse tabiques sin cerrar al finalizar la jornada de trabajo, para evitar desplomes motivados por agentes externos.

No pueden dejarse muros en situación de inestabilidad al finalizar la jornada o al abandonar el tajo.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.

La evacuación diaria de escombros se realizará mediante conducción tubular, vulgarmente llamada trompa de elefante, convenientemente anclada a los forjados con protección frente a caídas al vacío de las bocas de descarga.

El emplazamiento de las trompas ha de estar alejado de los lugares de paso y será fácilmente accesible desde cualquier zona de la obra.

La altura de la abertura de las trompas, con respecto al nivel del suelo, será tal que permita el vertido directo de los escombros desde la carretilla, debiéndose en todo caso, instalar o colocar un tope para la rueda.

El tramo final de las trompas tendrá una inclinación tal, que reduzca la velocidad de la salida del material, quedando su tramo inferior a 2 m aproximadamente del suelo.

Delimitación y señalización de la zona de la obra destinada a recibir la evacuación de escombros.

Si se realiza alguna actividad u operación en la zona de la trompa, las embocaduras deberán estar provistas de tapas susceptibles de ser cerradas mediante llave o candado.

Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachadas, huecos o patios.

El circuito al que se conecten las herramientas eléctricas debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A de sensibilidad.

Las herramientas eléctricas utilizadas en las operaciones de corte tendrán toma de tierra, conexiones con clavija adecuada y cable de alimentación en buen estado y las que no dispongan de doble aislamiento deberán estar puestas a tierra.

Si se usan cables de extensión, las conexiones se realizarán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente, y si estos cables se utilizan en zona mojada se realizarán con el grado de protección que indica el R.E.B.T.

Nunca se dejará ningún aparato eléctrico funcionando cuando no se está usando.

No deben dejarse los cables tirados por el suelo, sino que ha de ser posible se colgarán de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.

Las herramientas de mano utilizadas por los operarios deberán llevarse en su portaherramientas para evitar posibles caídas de las mismas al vacío.

PARTICIONES INTERIORES:

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se utilizará el andamiaje en condiciones de seguridad.

Prohibido el uso de andamios de borriquetas.

Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15 m. Se dispondrán los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

No se trabajará en un nivel inferior al del tajo.

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de las caídas.

Los huecos de una vertical, serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.

Los grandes huecos se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.

Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.

Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palés, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.

Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se polearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a instalar una protección sólida contra posibles caídas al vacío formada por pies derechos y travesaños sólidos horizontales, según el detalle de los planos.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas se suspenderán los trabajos. La zona de trabajo será limpiada de escombros

Las indicaciones para la instalación eléctrica necesaria para el uso de herramientas son compartidas con los cerramientos.

Las indicaciones para la gestión de residuos son compartidas con los cerramientos.

En caso de que en la obra intervenga más de un contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para facilitar la realización de los distintos trabajos.

MURO CORTINA:

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.

Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de peligro de caída desde altura y de obligatorio utilizar el arnés de seguridad.

Todas las zonas de trabajo estarán bien iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a tensión de seguridad, en prevención de riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) diariamente para evitar las acumulaciones innecesarias.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.

Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caída al vacío.

El material se izará a las plantas sin romper los flejes o (envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.

Los paneles de vidrio transportados con grúa, se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación. Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.

Los paneles de vidrio se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.

Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h., si existe un régimen de vientos fuertes.

Se prohíbe el uso de borriquetas

Se prohíbe trabajar en el interior de las jardineras de fachada, sin utilizar el arnés de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro.

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas.

01.4.1.8. Revestimientos y remates

SOLADOS Y ALICATADOS:

El corte de las piezas cerámicas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo.

Los huecos en el suelo permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas establecidas en la fase de estructura.

Se prohíbe el uso de borriquetas en esta obra con carácter general, para ello se dispondrán de plataformas de trabajo mediante andamios tubulares móviles.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.

La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a tensión de seguridad.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.

Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de escombros.

Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o de los patios interiores. Las cajas de plaquetas, se acopiarán en las plantas repartidas junto a los tajos donde se vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible a los vanos, en evitación de sobrecargas innecesarias.

Las cajas de plaquetas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.

Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.

REVESTIMIENTOS CONTINUOS:

Se prohíbe el uso de borriquetas en esta obra con carácter general, para ello se dispondrán de plataformas de trabajo mediante andamios tubulares móviles.

Las miras, reglas, tablones se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios.

El transporte de miras sobre carretillas se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

El transporte de aglomerantes o de áridos se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

Todo el material se colocará ordenadamente repartido junto a los tajos en los que se los vaya a utilizar, lo más separados de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.

También se tendrá en cuenta en la colocación del material que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

Las proyectadoras serán manejadas por operarios cualificados, contando con las protecciones necesarias.

Los residuos producidos durante los trabajos se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido de forma periódica.

FALSOS TECHOS:

Las placas de cartón yeso y la perfilería se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.

El acopio de materiales se distribuirá cerca del tajo y alejado de los vanos.

Los paquetes perfilería y placas serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.

En aquellas zonas donde se esté ejecutando falsos techos, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.

Las plataformas para realizar estos trabajos serán andamios sobre borriquetas, con su superficie de apoyo horizontal. Si se ejecutan a más de 2,00 m de altura estarán provistas de barandilla de 1,00 m, pieza intermedia y rodapié de 15 cm. Su apoyo será horizontal y en el segundo caso correctamente frenados.

El corte de placas y perfilería se ejecutará locales ventilados o a la intemperie.

Los residuos producidos durante los trabajos se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido de forma periódica.

Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.

Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, para evitar accidentes por derrame de la carga.

Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.

El acopio de materiales se distribuirá cerca del tajo y alejado de los vanos.

El transporte de sacos de aglomerantes se realizará preferentemente sobre carretilla de mano.

Cuando está en fase de pavimentación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.

El corte de plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda y en locales ventilados o a la intemperie.

Las pulidoras, lijadoras y abrillantadores a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento, tendrán el manillar revestido de material aislante y otro de protección anti atrapamientos.

Los lodos, productos de pulidos, serán orillados siempre a zonas de no paso y eliminados inmediatamente de la planta.

Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrá un buen nivel de aireamiento con renovación constante.

El almacenamiento de colas y disolventes se establecerá en lugar ventilado permanentemente.

Nunca se almacenarán en el mismo recinto las colas y/o disolventes y los revestimientos vinílicos, en evitación de posibles incendios.

El corte de la madera a máquina, se efectuará en bien en el interior de un local ventilado o a la intemperie.

Los paquetes de laminas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga.

En los accesos a zonas en fase de entarimado, se instalarán letreros de "prohibido el paso, superficie irregular" para prevenir las caídas al mismo nivel.

Los lugares de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósfera nocivas por polvo de madera.

Las lijadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica.

Las lijadoras a utilizar tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad para evitar los contactos con la energía eléctrica.

Las lijadoras a utilizar estarán dotadas de arco protección anti atrapamiento por contacto con las lijas o los cepillos.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán con la máquina desenchufada de la red eléctrica.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho hembra estancas.

El serrín producido, será barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas.

Los residuos producidos durante los trabajos se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido de forma periódica.

PINTURAS Y BARNICES:

Serán acopiados en almacén independiente ventilado, evitando riesgos de incendio y de intoxicaciones.

Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén.

Con el objetivo de evitar sobrecargas puntuales, los botes industriales se apilarán sobre tableros de reparto de carga.

Los recipientes de pinturas susceptibles de emanación de vapores se almacenarán sellados correctamente.

Las zonas donde se ejecuten trabajos de pintados deberán mantenerse siempre ventiladas con apertura de ventanas y puertas.

Las operaciones de lijado, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire, para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.

El vertido de disolventes se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho hembra estancas.

Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

01.4.1.9. Carpintería

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Con el objetivo de reducir los trabajos necesarios, y sus riesgos correspondientes, para la instalación de la carpintería de aluminio, esta llegará a obra lo más preparada posible para encargarse únicamente de su montaje.

Los acopios de carpintería se realizarán en lugares destinados a tal efecto en los planos.

Los operarios permanecerán enganchados mediante el mosquetón del arnés anti caídas al cable fiador durante los trabajos mientras exista peligro de caída a distinto nivel.

En el caso de ser necesario el empleo de andamios para la colocación desde el interior, estos contarán con una barandilla sólida de 1,00 m, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, evitando caídas al exterior.

En carpintería exterior los vidrios se manejarán con ventosas.

En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento señalizado y libre de otros materiales, acopiándose, sobre durmientes de madera.

La colocación se realizará desde dentro del edificio.

El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar de inmediato.

Se mantendrán las etiquetas, señales o se pintarán los cristales una vez colocados, de forma que identifiquen la existencia de un vidrio una vez colocado en la carpintería.

En caso de rotura de vidrio, se quitarán los fragmentos lo antes posible.

CARPINTERIA DE MADERA:

Al igual que la carpintería de aluminio, los elementos de carpintería de madera llegarán a obra lo más preparados posible, quedando la realización de ajustes finales y el propio montaje.

Los cercos, puertas de paso, tapajuntas, rodapiés, etc., se descargarán en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.

Los materiales se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado.

Los cercos presentados se recibirán inmediatamente para evitar caídas, golpes y colisiones.

Las hojas se presentarán apoyadas junto al paramento al que van a ser unidas en posición de apoyo sobre uno de los lados de mayor longitud.

El "cuelgue" de las hojas de las puertas, se efectuará por un mínimo de dos operarios.

Los paquetes de lamas de madera, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes e interferencias por desequilibrio.

Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un solo hombre serán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.

Los recortes y serrín producidos durante los trabajos de ajuste se recogerán y se eliminarán mediante las trompas de vertido.

PRINCIPIOS GENERALES DE LA CARPINTERÍA:

Se suspenderá los trabajos ante vientos superiores a 50 Km/h.

Se contará con una iluminación mínima de 100 lux para la ejecución de todos los trabajos. En el caso de empleo de luminarias portátiles serán estancas con mango aislante y rejilla de protección, alimentadas a 24 voltios.

Los mangos y empuñaduras de las herramientas manuales deberán ser de dimensiones adecuadas, no tendrán bordes agudos, cortantes o punzantes y las superficies no serán resbaladizas.

Se cuidará el mantenimiento de la limpieza y del orden de las zonas de trabajo.

El almacenamiento de los escombros que se produzcan, ha de hacerse en un lugar determinado, permitiendo la libre circulación del personal y realizando una evacuación periódica para evitar grandes acumulaciones.

Se realizará el mantenimiento (control previo a la puesta en servicio y control periódico) de toda la maquinaria, medios auxiliares, útiles y herramientas usados durante esta fase de obra, con el fin de verificar su perfecto estado y funcionamiento.

En caso de que en la obra intervenga más de un contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, éstos deberán cooperar para facilitar la realización de los distintos trabajos.

01.4.1.10. Instalaciones

FONTANERÍA:

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por 'corriente de aire' e iluminación artificial en su caso.

El transporte de llaves a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).

Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

La iluminación de los tajos de fontanería será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.

Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda:

'NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE' QUE ES EXPLOSIVO.'

Se deberá tener precaución en el manejo de la sierra y de la roscadora de tubo.

Usaremos guantes de seguridad en el manejo de los tubos para evitar cortes.

GAS:

Los taladradores eléctricos y demás maquinaria portátil, alimentada por electricidad, tendrán toma de puesta a tierra.

Se deberá tener cuidado en el manejo de los tubos para evitar golpes a terceros o contactos eléctricos.

Los soldadores irán provistos de gafas, guantes y calzado adecuado. Señalizaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

No se soldará con botellas expuestas al sol.

El transporte de las botellas de gases debe realizarse sobre carros porta botellas. Las botellas y bombonas deberán de estar en posición vertical al ser utilizadas.

No se utilizarán los flejes de los paquetes como asideros de carga.

Se deberán mantener iluminadas las zonas de trabajo, entre 200-300 lux. Es conveniente que los equipos de iluminación dispongan de accesorios estancos a la humedad.

Se deberá mantener el orden y limpieza en las zonas de trabajo.

Es necesario mantener la vigilancia de los manómetros, racores y mangueras.

Se verificarán las posibles fugas en las mangueras con agua jabonosa, nunca con una llama.

No se dejarán encendidos, sin uso, los mecheros y sopletes.

No se permitirá nunca el empleo de acetileno para soldar tubos o elementos de cobre, pues en la reacción se produce acetiluro de cobre, que es explosivo.

Los equipos de soldadura deben de estar dotados de válvula anti retroceso de llama.

Se prohíbe soldar en zonas no ventiladas, especialmente si se emplea plomo.

No se deberá soldar con las botellas expuestas al sol.

El transporte de tramos rectos de tubos a hombro del operario se realizará inclinando la carga hacia atrás, de manera que la parte delantera supere al menos los dos metros para evitar golpear a otros trabajadores.

SANEAMIENTO Y VENTILACIÓN:

Dispondremos la herramienta ordenada y no por el suelo.

No permitiremos el trabajo en tajos inferiores. Usaremos andamiaje en condiciones de seguridad.

En trabajos en altura tendremos colocado el arnés de seguridad anclado a lugar seguro. Suspendaremos los trabajos si llueve.

Con temperaturas ambientales extremas suspendaremos los trabajos.

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Prohibiremos la circulación bajo cargas suspendidas.

Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Realizaremos los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.

Se mantendrá siempre la limpieza y orden en la obra

INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y PUESTA A TIERRA:

En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.

Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Se suspenderán los trabajos en condiciones atmosféricas adversas.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

El embarrado de protección será de cobre, irá provisto de bornes para conexión de los conductores de protección de cada una de las derivaciones individuales, así como de bornes para puesta a tierra. Se indicará marca, tipo, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios del embarrado general y de las bases portafusibles.

ILUMINACIÓN:

Se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones. Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.

La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a tensión de seguridad.

Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Acotaremos las zonas de trabajo para evitar accidentes.

Verificaremos el estado de los cables de las máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos.

Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.

Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de Caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.

Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.

Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

TELECOMUNICACIONES:

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

Si existen líneas eléctricas en lugares próximos al trabajo de instalación, se apantallarán convenientemente.

Se tendrá especial cuidado en trabajos en cubiertas con circunstancias meteorológicas adversas (lluvias, heladas, viento, etc.), y si el nivel de riesgo es alto se suspenderá la instalación.

La zona de trabajo se mantendrá limpia de obstáculos y de objetos para eliminar el riesgo de caída desde altura.

Los trabajos de instalación se efectuarán sin tensión en las líneas, verificándose esta circunstancia mediante un comprobador de tensión.

Cuando sea necesario el uso de aparatos o herramientas eléctricos, éstos estarán dotados de grado de aislamiento II o estarán alimentados a tensión inferior a la tensión de seguridad mediante transformador de seguridad.

Cuando durante la fase de instalación sea preciso utilizar aparatos o herramientas eléctricas, estos estarán dotados de doble aislamiento y toma de puesta a tierra.

Se dispondrá de puntos fijos y sólidos donde poder enganchar el arnés de seguridad, que ha de ser de uso obligatorio.

Para el manejo de cables y otros elementos cortantes se usarán guantes de goma

CALEFACCIÓN:

Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

El acopio de los elementos de los radiadores se ubicará en el lugar señalado en los planos.

Los bloques de elementos de calefacción, se descargarán flejados sobre bateas emplintadas con ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por dos hombres mediante los dos cabos de guía que penderán de ella, para evitar el riesgo de derrame de la carga y cortes en las manos.

Los bloques de elementos de calefacción, una vez recibidos en las plantas, se desatarán y transportarán directamente al sitio de ubicación.

El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por corriente de aire e iluminación artificial en su caso.

El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre para evitar los golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contraluz).

Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.

Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales-columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo, sujetos con el arnés de seguridad.

Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.

Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.

Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados, para evitar trabajos en atmósferas tóxicas. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.

El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; estará dotado de ventilación constante por corriente de aire, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial en su caso.

La iluminación eléctrica de los tajos, será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel de pavimento, en torno a los 2 m.

La iluminación eléctrica mediante portátiles, estará protegida mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.

Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes encendidos junto a materiales inflamables.

Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios. Se evitará soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Se prohíbe hacer masa en la instalación durante la soldadura eléctrica, para evitar el riesgo de contactos eléctricos indirectos.

La instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o asimilables sobre las cubiertas, no se ejecutará antes de haberse levantado el peto definitivo, para eliminar el riesgo desde altura.

Se notificará al resto del personal la fecha de realización de las pruebas en carga de la instalación y de las calderas, con el interés de que no se corran riesgos innecesarios.

Los lugares de paso estarán siempre libres de obstáculos. En caso de cruce de tuberías por lugares de paso, se protegerán mediante la cubrición con tableros o tablones, con el fin de eliminar el riesgo de caídas.

01.4.2. Medidas preventivas y protecciones técnicas de control de riesgos durante la ejecución de la obra.

01.4.2.1. Protección colectiva.

TRABAJOS PREVIOS - Implantación de obra

- Vallado perimetral provisional de obra, compuesto por paneles metálicos de chapa grecadas y perfiles anclados en suelo, de 2 metros de altura con dos puertas de acceso, una peatonal de 1m y otra de acceso rodado de 4metros. Dispondrá de marquesina de chapa también, para evitar caída de objetos en personas.
- Pasarela peatonal bajo marquesina de vallado provisional de obra, con ancho libre de 0,87m. y barandillas a los dos lados de 0,90 metros de altura, para el paso de peatones.
- Cinta de balizamiento o separación tráfico rodado y zona de acopio de materiales del tráfico de peatones.

EXCAVACIÓN

- Barandillas de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm en bordes de excavación, rampas de acceso y protección de taludes.
- Rampa de acceso para la maquinaria con pendiente del 12% y anchura adecuada (no menor a 4,5m) con calzo o tope de seguridad para camiones.
- Escaleras metálicas para ascenso y descenso del personal a la excavación.
- Torre de acceso en andamio tubular ascenso y descenso del personal a la excavación.
- Cintas para señalización de huecos de cimentación y zona de acción de maquinaria.
- Barandillas autónomas para canalizar tanto el tráfico de vehículos como el de personas en cualquier momento.
- Señales de tráfico normalizadas, balizas luminosas, señales de advertencia, etc.

CIMENTACIÓN

- Barandillas de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm en bordes de excavación, rampas de acceso y protección de taludes.
- Escaleras metálicas para ascenso y descenso del personal a la excavación.
- Torre de acceso en andamio tubular ascenso y descenso del personal a la excavación.
- Plataforma solidaria con el encofrado para el hormigonado de muros, con barandilla de protección y anchura mínima de 60 cm.
- Pasarela peatonal con ancho libre de 0,87m. y barandillas a los dos lados de 0,90 metros de altura para salvar paso de zanjas de las vigas de cimentación.
- Plataformas de tránsito sobre losa armada o en proceso de hormigonado y vibrado, formadas por tablero de, al menos, 60 cm de ancho.
- Protectores de PVC sobre los extremos libres de las barras de acero en espera.
- Cintas para señalización de huecos de cimentación y zona de acción de maquinaria.
- Barandillas autónomas para canalizar tanto el tráfico de vehículos como el de personas en cualquier momento.
- Señales de tráfico normalizadas, balizas luminosas, señales de advertencia, etc.

ESTRUCTURA

- Sistemas anticaída mediante percha Alsina en pilares para la colocación del encofrado continuo de forjados.
- Barandillas solidarias con el encofrado de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm en todo su perímetro, contarán con una resistencia de 150 kg/m.
- Redes horizontales para protección de huecos en forjados, ancladas a los perímetros correspondientes.
- Entablado de madera para protección de huecos en forjados, apoyados en vigas de madera o metálicas dimensionadas a tal efecto.
- Torre de andamio móvil para la ejecución del hormigonado de pilares.
- Protectores de PVC sobre los extremos libres de las barras de acero en espera.
- Barandillas en perímetro de forjados, huecos y escaleras, con soporte embebido mediante taco a forjado, de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm en todo su perímetro, contarán con una resistencia de 150 kg/m.
- Red de seguridad tipo V, con mástiles verticales. Se colocarán cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro del forjado, limpiándose periódicamente de maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas.
- Líneas de vida fijadas a pilares u otros elementos resistentes.
- Señalización de:
 - Uso obligatorio de casco.
 - Uso obligatorio de botas de seguridad
 - Uso obligatorio de uso de arnés anti caídas en bordes de forjados y huecos.

ALBAÑILERÍA

- Entablado de madera para protección de huecos en forjados, apoyados en vigas de madera o metálicas dimensionadas a tal efecto.
- Barandillas en perímetro de forjados, huecos y escaleras, con soporte embebido mediante taco a forjado, de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm en todo su perímetro, contarán con una resistencia de 150 kg/m.
- Redes verticales en huecos de cerramiento,
- Barandillas para puertas de ascensor una vez ejecutado el cerramiento, con soporte embebido mediante taco a forjado, de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm en todo su perímetro, contarán con una resistencia de 150 kg/m.
- Plataforma formada por entablado continuo en perímetro de forjado con barandillas
- Red de seguridad tipo V, con mástiles verticales. Se colocarán cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro del forjado, limpiándose periódicamente de maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas.
- Líneas de vida fijadas a pilares u otros elementos resistentes.
- Uso de andamios, tubulares y tubulares móviles y escalera provisional anclada a forjado para acceso a cubierta y demás medios de seguridad. Contarán con barandillas como las descritas en caso de riesgo de caída en altura.
- Señalización y delimitación de zonas de trabajo.

- Señalización de:
 - Uso obligatorio de casco.
 - Uso obligatorio de botas de seguridad
 - Uso obligatorio de uso de arnés anti caídas en bordes de forjados y huecos.
 - Prohibido el uso de escaleras de mano y andamio de borriquetas.

CUBIERTA

- Línea de vida en limatesas.
- Barandillas en perímetro de cubierta, huecos y escaleras, con soporte embebido mediante taco a forjado, de 1,00 m de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm en todo su perímetro, contarán con una resistencia de 150 kg/m.
- Red de seguridad tipo V, con mástiles verticales. Se colocarán cubriendo dos plantas a lo largo del perímetro del forjado, limpiándose periódicamente de maderas u otros materiales que hayan podido caer en las mismas.
- Señalización de:
 - Uso obligatorio de casco.
 - Uso obligatorio de botas de seguridad
 - Uso obligatorio de uso de arnés anti caídas.

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

- Reposición de protecciones contra caídas a distinto nivel ya instaladas en anteriores fases de obra.
- Uso de andamios, tubulares y tubulares móviles y demás medios de seguridad. Contarán con barandillas como las descritas en caso de riesgo de caída en altura.
- Señalización y delimitación de zonas de trabajo.
- Señalización de peligro de incendio y prohibido fumar en los accesos a almacenes de materiales peligrosos.

CARPINTERÍA

- Reposición de protecciones contra caídas a distinto nivel ya instaladas en anteriores fases de obra.
- Uso de andamios, tubulares y tubulares móviles y demás medios de seguridad. Contarán con barandillas como las descritas en caso de riesgo de caída en altura.
- Señalización y delimitación de zonas de trabajo.

INSTALACIONES

- Líneas de vida fijadas a pilares u otros elementos resistentes.
- Reposición de protecciones contra caídas a distinto nivel ya instaladas en anteriores fases de obra.
- Uso de andamios, tubulares y tubulares móviles y demás medios de seguridad. Contarán con barandillas como las descritas en caso de riesgo de caída en altura.
- Señalización y delimitación de zonas de trabajo.

01.4.2.2. Equipos de protección individual.

El R.D. 773/97,¹⁸ de 30 de Mayo de disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, forma el cuerpo normativo en la materia, cumpliendo con ello el mandato de la Comunidad Económica Europea relativo a la transposición de la Directiva 89/656/CEE, de 30 de Noviembre, e incluyendo como Anexo IV la Comunicación de la Comisión relativa a la valoración desde el punto de vista de la seguridad de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.

En el artículo 2 de este R.D. se define el equipo de protección individual como, cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se excluye de esta definición:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador.
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.
- Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- El material de deporte.
- El material de autodefensa o de disuasión.
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

La comercialización y libre circulación intercomunitaria de los equipos de protección individual será regulada a través del R.D. 10407/92, de 20 de noviembre. Al igual que el caso del R.D. mencionado anteriormente, transpone al ordenamiento jurídico español la Directiva 89/656/CEE del 21 de diciembre.

Para que un EPI cumpla con el Real Decreto 1407/1992 y, por tanto, pueda ser comercializado en el seno de la Unión Europea y usado en el trabajo, debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Ser seguro.
- Tener evidencia de ello

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

A continuación, se detalla la relación de EPI's a emplear por capítulos de obra:

TRABAJOS PREVIOS

- Casco de seguridad.
- Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 m altura en huecos sin protecciones.
- Comprobadores de tensión.

¹⁸ (R.D. 773/1997, 1997)

- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

EXCAVACIÓN

- Casco de seguridad, empleado por todo el personal incluso maquinistas y camioneros que abandonen las cabinas de la maquinaria.
- Botas de seguridad impermeables.
- Ropa impermeable en caso de lluvias.
- Mascarillas anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas anti polvo.
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes de cuero para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Guantes de goma o PVC.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad para conductores de maquinaria.
- Cabinas antivuelco.
- Uso de cremas protectoras.
- Chaleco reflectante.

CIMENTACIÓN

- Casco de seguridad certificado.
- Botas de seguridad impermeables.
- Botas de caña alta y de media caña de goma.
- Trajes impermeables en caso de lluvias.
- Mascarillas anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas anti polvo
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes de cuero para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Muñequeras anti vibratorias.
- Faja anti vibratoria.
- Cinturón portaherramientas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad para conductores de maquinaria.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.
- Uso de cremas protectoras.

GRÚA TORRE:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Ropa de abrigo.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando exista el riesgo de caída).
- Guantes de cuero.

ESTRUCTURA

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Botas de caña alta y de media caña de goma.
- Trajes impermeables en caso de lluvias.
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes de cuero para el manejo de juntas de hormigonado, ferralla, etc.
- Guantes para el trabajo con hormigón.
- Guantes de goma o PVC.
- Muñequeras anti vibratorias.
- Faja anti vibratoria.
- Cinturón portaherramientas.
- Arnés anti caídas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad para ascenso a grúa torre.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Gafas de soldador.
- Uso de cremas protectoras.

ALBAÑILERÍA

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Botas de media caña de goma.
- Trajes impermeables en caso de lluvias.
- Mascarillas anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas anti polvo con montura integral, con respiradores laterales y ajustables con goma elástica, visor orgánico.
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma o PVC.
- Arnés anti caídas.
- Cinturón portaherramientas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad para ascenso a grúa torre.
- Uso de cremas protectoras.

CUBIERTA

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Trajes impermeables en caso de lluvias.
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes para el trabajo con hormigón.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma o PVC.
- Cinturón portaherramientas.
- Arnés anti caídas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad para ascenso a grúa torre.
- Uso de cremas protectoras.

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Mascarillas anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas anti polvo con montura integral, con respiradores laterales y ajustables con goma elástica, visor orgánico.
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma o PVC.
- Arnés anti caídas.
- Cinturón portaherramientas.
- Protectores auditivos.
- Rodilleras impermeables.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

CARPINTERÍA

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Mascarillas anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas anti polvo con montura integral, con respiradores laterales y ajustables con goma elástica, visor orgánico.
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes de uso general.
- Guantes de cuero.
- Muñequeras o manguitos de cuero
- Arnés anti caídas.
- Cinturón portaherramientas.
- Protectores auditivos.

INSTALACIONES

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Botas aislantes.
- Trajes impermeables en caso de lluvias.
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas.
- Guantes de uso general.
- Guantes aislantes.
- Comprobadores de tensión.
- Cinturón portaherramientas.
- Arnés anti caídas.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad para ascenso a grúa torre.
- Manoplas de soldador.
- Mandil de soldador.
- Polainas de soldador.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de mano para soldador.

01.4.2.3. Recepción y controles de maquinaria y medios auxiliares.

Para la recepción y control de las condiciones de seguridad se tendrá en cuenta lo señalado en el Anexo IV parte C, artículos del 5, (modificado por el R.D. 2177/04) al 8 ambos inclusive del R.D. 1627/97¹⁹.

En él se indica la obligatoriedad de que, tanto medios auxiliares como maquinaria, deberán ajustarse a su normativa específica, estar bien proyectados, instalarse y utilizarse correctamente por parte de operarios con formación especial y mantenerse en buen estado de funcionamiento.

Se deberá cumplir de igual forma lo señalado en R.D. 1215/97, y sus modificaciones en R.D. 2177/04, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los Trabajadores de los equipos de trabajo. En él se recogen:

- Obligaciones generales del empresario: los equipos facilitados serán adecuados a los trabajos a realizar, a los factores de la obra donde se empleen, ergonómicos y un estado de conservación idóneo.
- Comprobaciones periódicas por personal competente de las condiciones de instalación y estado de conservación.
- Formación e información sobre las condiciones y forma correcta utilización de los equipos, la experiencia que exista respecto al funcionamiento y posible producción de accidentes o de anomalías y cualquier otra información de tipo preventivo, así como la dotación de equipos de protección individual.
- Consulta y participación de los trabajadores.
- En el apartado 1.8. "*Maquinaria y medios auxiliares*" de este Estudio de seguridad y salud, se recogerán todas las condiciones y características técnicas a cumplir por la maquinaria y los medios auxiliares utilizados en esta obra.

01.4.2.4. Instalación eléctrica de obra.

La instalación eléctrica provisional de la obra se ajustará a las especificaciones establecidas en la ITC-BT-33²⁰, por tratarse de una instalación temporal, considerada como obra durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

No obstante, en los locales de servicios de las obras (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta deberá aportar puntos de tomas de corriente en número suficiente, y situadas a una distancia razonable de las zonas a edificar y las tareas a realizar, a fin de poder conectar los equipos eléctricos fijos o manuales de uso tradicional en construcción.

Deberá de asegurar la iluminación de todas las vías de circulación de la obra, así como las zonas que no estén dotadas de luz natural.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso. No se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

¹⁹ (R.D. 1627/1997, 1997)

²⁰ (R.D. 842/2002, 2002)

El cuadro eléctrico a intemperie estará protegido con una protección adicional y se cubrirán con viseras contra la lluvia. Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares. Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar cartuchos fusibles normalizados adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

Durante la fase de realización de la instalación, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

A) Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21027 o UNE 21150 y aptos para servicios móviles.

Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, según UNE 21027 o UNE 21031 y aptos para servicios móviles.

Los cables no presentarán defectos apreciables (rasgones, repelones y similares).

No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tabloncillos que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del paso eléctrico a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Cuando se utilicen postes provisionales para colgar el cableado se tendrá especial cuidado de no ubicarlos a menos de 2.00 m de excavaciones y carreteras y los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados.

No deberán permitirse, en ningún caso, las conexiones del cable con el enchufe sin la clavija correspondiente, prohibiéndose totalmente conectar directamente los hilos desnudos en las bases del enchufe.

No deberá nunca desconectarse "tirando" del cable.

B) Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

Todos los conjuntos de apartamentación empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, apartamentación, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie (incluidos los dispositivos para efectuar los empalmes entre mangueras), deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

C) Normas de prevención tipo para los interruptores.

Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Todos los conjuntos de apartamentación empleados en las instalaciones de la obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Las envolventes, apartamentación, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de peligro, electricidad.

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de pies derechos- estables.

D) Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

Conforme se establece en la ITC-BT-33, en la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte onnipolar en carga.

En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte onnipolar en carga.

Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren:

- Dispositivos de protección contra las sobre intensidades
- Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
- Bases de toma de corriente.

No se procederá al montaje del cuadro eléctrico sin proyecto.

La ubicación del cuadro eléctrico en general, así como los cuadros auxiliares, se realizarán en lugares perfectamente accesibles y protegidos.

Se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional. Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro Electricidad".

Las tomas de tierra de los cuadros eléctricos generales serán independientes.

Se dispondrá de un extintor de incendios de polvo seco en zona próxima al cuadro eléctrico. Se comprobará diariamente el buen funcionamiento de disparo del diferencial. Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E) Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

Las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45, según UNE 20324.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

F) Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios:

Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas- herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magneto térmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales. Todos los conjuntos de apartamentación empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60439 -4.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cabe exceptuar la protección del dispositivo diferencial de la grúa torre que tendrá una corriente diferencial asignada residual de 300 mA, según se establece en la ITC-AEM-2 que regula estos equipos de trabajo.

G) Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

La toma de tierra se realizará siguiendo las especificaciones de la ITC-BT-18. Para la toma de tierra de la obra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra deben ser tales que no se vea afectada la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión de forma que comprometa las características del diseño de la instalación.

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de tierra por razones de seguridad.

Las envolventes de plomo y otras envolventes de cables que no sean susceptibles de deterioro debido a una corrosión excesiva, pueden ser utilizadas como toma de tierra, previa autorización del propietario, tomando las precauciones debidas para que el usuario de la instalación eléctrica sea advertido de los cambios del cable que podría afectar a sus características de puesta a tierra.

Las secciones de los conductores de tierra tienen que satisfacer las prescripciones del apartado 3.4 de la Instrucción ITC-BT-18.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad la instalación provisional de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté más seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para líneas de alta tensión.

Si hubiera líneas de alta tensión, se desviarán de la obra. Si esto no fuera posible, se protegerán con fundas aislantes y con un apantallamiento indicado en el Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre.

Se tendrá en cuenta la zona de influencia de estas líneas, considerándose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un peligro grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidad de trabajar en esta zona de influencia, se procurará hacerlo sin que por la línea circule corriente. Si esto no fuera posible, se avisará a la empresa que explota la línea y se trabajará bajo su supervisión. No se trabajará si existe riesgo latente.

Si las líneas fueran subterráneas, el radio de la zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomándose idénticas medidas que para las líneas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.

El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en la normativa actual. La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a tensión de seguridad.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

J) Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periódicamente por personal electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Las reparaciones jamás se realizarán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobre intensidad, colocando en su lugar el cartel de " no conectar, hombres trabajando en la red".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas. Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Calzado aislante de electricidad (trabajo con cables y conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en trabajos a más de 2 m altura en huecos sin protecciones.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Cinturón portaherramientas.

01.4.2.5. Controles periódicos de las condiciones de trabajo.

Realizada la evaluación inicial de los riesgos por cada capítulo, será necesario realizar controles periódicos a lo largo de la obra cuando se puedan ver modificados o agravados algunos riesgos de esta:

Diariamente y antes del comienzo de los trabajos se revisarán todas las medidas colectivas por el trabajador designado como recurso preventivo y se anotarán los resultados.

En fase de excavación, de manera diaria y previo al comienzo de los trabajos se realizará una inspección para la detección de grietas y de manera especial tras haberse registrado lluvias o heladas y cuando el trabajo se vea interrumpido durante más de un día.

Los trabajadores designados velarán por el cumplimiento de las normas de seguridad en el trabajo y que se usen adecuadamente los equipos de protección individual.

Igualmente, cada trabajador revisará las protecciones individuales que utilice y pedirá que se las repongan en caso de deterioro, comunicándole al trabajador designado como recurso preventivo el resultado de dicha revisión para que sea anotado en una ficha.

Cada día se comprobará que se haya realizado la retirada de escombros, y por lo tanto el lugar de trabajo y las zonas de paso se encuentren despejados.

Todos los días y antes de empezar el tajo, el trabajador designado como recurso preventivo ha de revisar todos los elementos sometidos a esfuerzos como barandillas, plataformas, etc.

Se tendrá que comprobar que todos los materiales llegados a la obra estarán en perfectas condiciones, que sean de buena calidad y exentos de defectos visibles; tendrán una resistencia adecuada a los esfuerzos a que hayan de ser sometidos, deberán mantenerse en buen estado de conservación y serán sustituidos cuando dejen de satisfacer estos requisitos.

Se vigilará el estado de orden y limpieza en la obra.

01.4.2.6. Vigilancia de la salud de los trabajadores²¹

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 es la norma legal más importante en Salud laboral, regulando la actuación de los empresarios, trabajadores, Servicios de Prevención y de la Administración Pública.

En los artículos 14.2 (modificado por la Ley 54/2003) se establece la obligatoriedad por parte del empresario de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo como una de las medidas a adoptar la vigilancia de la salud.

En el artículo 22 se indican las características que deberá cumplir la vigilancia de la salud para llevarse a cabo correctamente:

- Servicio garantizado de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Solamente se podrá llevar a cabo bajo el consentimiento del trabajador a excepción de que sea imprescindible para la evaluación de los posibles efectos de ese tipo de trabajo, que las condiciones del trabajador puedan suponer un riesgo a terceros o a el mismo o esté establecido en una disposición legal debido a una especial peligrosidad.

En todo caso se deberá optar por la realización de aquellos reconocimientos o pruebas que causen las menores molestias al trabajador y que sean proporcionales al riesgo.

²¹ (LEY 31/1995, 1995)

- Las medidas a tomar se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a intimidad, dignidad y confidencialidad de los trabajadores. Los resultados de la vigilancia se comunicarán individualmente a cada trabajador, no pudiendo ser empleados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador. El acceso a la información médica se limitará al personal médico informándose al empresario o responsable en materia de prevención, la aptitud del trabajador o necesidades de mejoras en medidas de protección y prevención para el desarrollo de las funciones.
- En los supuestos en los que los riesgos a los que se haya expuesto el trabajador, podrá prolongarse el derecho a la vigilancia periódica de la salud.
- Las medidas se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.
- Teniendo en cuenta las diferentes posibilidades y momentos en los que se llevan a cabo los controles médicos, se realiza la siguiente clasificación:
- Reconocimientos previos a la contratación, se prevé para aquellos trabajos que con riesgo de enfermedades profesionales. Permitiendo justificar la no contratación si el estado de salud del trabajador no es compatible con los futuros riesgos.
- Reconocimientos inmediatamente posteriores a la contratación, no sería vinculante a la contratación y permite conocer y seguir la evaluación futura de la salud del trabajador.
- Reconocimientos periódicos durante la relación laboral, no se define una periodicidad concreta, aunque la más habitual es anual. En función de los riesgos a los que se verá sometidos el trabajador pueden aplicarse normas específicas que indique los momentos a proceder. Son ejemplos los trabajos con plomo, (examen biológico tras los primeros 3 meses de trabajo) o trabajos con especial exposición a ruidos, (controles quincenales).
- Reconocimientos tras ausencia prolongas por motivos de salud, permitiendo descubrir un origen profesional en la afección y recomendar medidas preventivas.
- Reconocimientos posteriores a la extinción de la relación laboral, como recoge y, ya citado anteriormente, el artículo 22.

01.4.3. Medidas preventivas y protecciones técnicas para el control de riesgos en la ejecución de los trabajos posteriores.

Según el Artículo 5 apartado 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, en el Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán también las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

01.4.3.1. Modificaciones de proyecto.

Como ya se indicó en el punto 01.2.2. el proyecto no contempla la previsión de trabajos posteriores. Sin embargo, en este Estudio de Seguridad y Salud se indican una serie de modificaciones respecto a las soluciones constructivas para facilitar los trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

El edificio ha sido dotado de vías de acceso a las zonas de cubierta donde se puedan ubicar posibles instalaciones de captación solar, aparatos de aire acondicionado o antenas de televisión, habiéndose estudiado en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

Los trabajos posteriores que entrañan mayores riesgos son aquellos asociados a la necesidad de un proyecto específico, en el que se incluirán las correspondientes medidas de seguridad y salud a adoptar para su realización, siguiendo las disposiciones vigentes en el momento de su redacción.

TRABAJOS POSTERIORES:

- 1) Limpieza o reparación de tuberías, arquetas o pozos de la red de saneamiento.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a sustancias nocivas	Se comprobará la ausencia de gases explosivos y se dotará al personal especializado de los equipos de protección adecuados.

- 2) Limpieza o reparación de cerramiento de fachada, arreglo de cornisas, revestimientos o defensas exteriores, limpieza de sumideros o cornisas, sustitución de tejas y demás reparaciones en la cubierta.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos desprendidos.	Acotación con vallas que impidan el paso de personas a través de las zonas de peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios interiores

- 3) Aplicación de pinturas y barnices.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a sustancias nocivas	Se realizarán con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados

Para el resto de actividades que vayan a desarrollarse y no necesiten de la redacción de un proyecto específico, tales como la limpieza y mantenimiento de los falsos techos, la sustitución de luminarias, etc., se seguirán las pautas indicadas en el libro de uso y mantenimiento del edificio.

01.4.3.2. Medios auxiliares.

Para la ejecución del mantenimiento del edificio y de los trabajos posteriores se colocarán los siguientes medios auxiliares:

- Torre de andamio tubular móvil de dimensiones pequeñas, provista de elementos de seguridad como topes de freno, barandillas, plataforma, rodapié y barras intermedias.
- Anclajes tipo multifuncionales retráctiles anclados en voladizo macizo de planta cubierta, para la colocación de plataformas colgadas (sean de accionamiento manual o mecánico).
- Anclajes tipo Corra, retráctil, embebido bajo forjado de voladizo para la colocación de plataformas de limpieza o trabajos posteriores.
- Escalera escamoteable tipo Fakro en rellano de planta bajo cubierta para mantenimiento de cubierta canalones e instalaciones, etc.

01.4.3.3. Protección colectiva.

- Línea de vida en cubierta tipo IGENA o similar con varios puntos de soporte a la losa de cubierta, para que cualquier operario previsto de un equipo de arnés anti caídas pueda trabajar con seguridad.

01.4.3.4. Protección individual.

- Casco de seguridad certificado.
- Arnés anti caídas.
- Guantes.
- Botas antideslizantes.
- Gafas de seguridad.
- Otros equipos de protección individual en función del trabajo que se vaya a realizar.

01.4.3.5. Información general de los trabajos posteriores. Responsabilidad Comunidad de vecinos.

La puesta en práctica de un plan de mantenimiento periódico de las instalaciones facilitará la prevención de accidentes, garantizando el funcionamiento de las mismas. Se describirán las medidas preventivas y de protección previstas para el edificio, cuya función específica es posibilitar, en condiciones de seguridad, los cuidados, manutención, repasos y reparaciones que han de llevarse a cabo durante el proceso de explotación y de vida útil.

Las medidas de seguridad adoptadas deben cumplir las mismas exigencias que se plantean en la realización de un trabajo semejante durante la construcción del edificio. Todos los trabajos que se efectúen deberán ser realizados por empresas especializadas.

La L.O.E. en su artículo 6. Apartado m) y en su artículo 44, cita que como documentación final de obra le corresponde al director de obra adjuntar junto con el proyecto, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Constituyendo toda esta documentación el Libro del Edificio, y siendo entregada a los usuarios finales del edificio.

01.5. Servicios sanitarios y comunes de obra.

Se definirán y justificarán los servicios sanitarios y comunes de la obra, de acuerdo con el Anexo IV, parte A, artículos 14 al 19 inclusive, del R.D. 1627/97.

Así como lo establecido en el VI Convenio Colectivo general del sector de la construcción, en su capítulo VII, sección III.²²

Los servicios sanitarios y comunes deberán estar instalados al comienzo de la obra pudiendo dar servicio a los trabajadores desde su entrada en obra.

01.5.1. Servicios sanitarios.

El artículo 14 del R.D. 1627/97 establece como responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse por personal con suficiente formación para ello al igual que garantizar la evacuación si fuese necesario.

Para esta primera atención se indica la necesidad de contar con uno o varios locales para primeros auxilios en función del tamaño de la obra o tipo de actividad desarrollada. Estos deben estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensable, tener fácil acceso para las camillas y estar señalizados como se indica en el punto 3, apartado 5 del anexo III del R.D. 485/1997.

Por norma general aquellas obras que superen los 50 trabajadores realizando trabajos simultáneamente deberán contar con este tipo de local, en este caso no se llega a la cifra señalada por lo que no será necesario.

El equipamiento con el que contará será un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.

Todo lugar de trabajo deberá disponer, como mínimo, de un botiquín fijo o portátil que contenga:

- Algodón hidrófilo.
- Esparadrapo de diferentes tamaños.
- Apósitos adhesivos.
- Vendas de diferentes tamaños.
- Tiras de sutura por aproximación.
- Gasas estériles.
- Agua oxigenada.
- Alcohol.
- Desinfectantes.
- Pomada antihistamínica para picaduras.
- Pomada antiinflamatoria.
- Paracetamol.
- Ácido acetilsalicílico.
- Guantes desechables.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Banda elástica para torniquetes.
- Manta.
- Ficha para el registro de atenciones.

Este material se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto caduque o sea utilizado.

Se colocará en lugar visible información donde se indique el centro sanitario más próximo a la obra, el recorrido más recomendable para acceder a él y los teléfonos de emergencia.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

²² (EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL, 2017)

01.5.2. Servicios comunes.

Dentro de servicios comunes se incluyen los servicios higiénicos, (vestuarios y aseos), y los locales de descanso o de alojamiento cuyas características se definen en los artículos 15 y 16 respectivamente.

VESTUARIOS

Serán necesarios vestuarios en aquellos casos donde los trabajadores hagan uso de ropa especial. Estos deben contar con fácil acceso, dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuese necesario su ropa de trabajo. Contarán con taquillas con llave con doble compartimento y podrán albergar ropa y calzado.

ASEOS:

En cuanto a los aseos, el artículo 15 indica la necesidad de disposición de duchas apropiadas por parte de los trabajadores en número suficiente. Contarán con agua fría y caliente, así como las dimensiones mínimas para asearse sin dificultad.

Al igual que las duchas, los trabajadores deberán contar con locales equipados con retretes y lavabos suficientes.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

Como recomendaciones en cuanto al equipamiento de estos aseos:

- Se dispondrán de una ducha y un lavabo por cada diez trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada.
- El plato de ducha contará con unas dimensiones mínimas de 70x70 cm.
- Un retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- Las cabinas de retretes estarán provistas de una puerta con cierre interior y una percha.
- Contarán con un espejo por cada lavabo, un seca manos de celulosa o eléctrico, portarrollos para papel higiénico, jabonera dosificadora y recipiente para recogida de celulosa sanitaria, recipientes especiales y cerrados para depositar compresas higiénicas o similares.

LOCALES DE DESCANSO O ALOJAMIENTO

Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

Deberán tener dimensiones suficientes y mesas y asientos acordes con el número de trabajadores.

En nuestra obra no se han planteado este tipo de locales.

CASSETAS DE OBRA:

En aplicación a esta obra, y como se puede consultar en planos, se dispondrán dos casetas prefabricadas independientes con las siguientes funciones; aseos y vestuarios y oficina.

Para la dotación de servicios higiénicos se plantea el uso de un sólo sexo, en caso de que la obra cuente con operarios de distinto sexo, se revisarán las instalaciones necesarias en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud o se instalarán turnos u horarios de uso.

CASETA DE ASEOS Y VESTUARIOS:

Contará con dos lavabos, una ducha y una cabina con placa turca, dando servicio al número máximo de operarios que trabajarán simultáneamente. Estará dotada con instalación eléctrica, fontanería y saneamiento según planos. La producción de agua caliente se basa en un termo eléctrico.

Se contempla utilización por separado para hombres y mujeres.

Equipada con taquillas de doble compartimento para ropa sucia/ ropa limpia, de ancho=30cm, suficientes para dar servicio a los trabajadores. Cuenta con instalación eléctrica según planos.

Se contempla utilización por separado para hombres y mujeres.

Este módulo prefabricado se compone de los siguientes materiales:

- Estructura a base de perfiles laminados de acero.
- Cerramientos y cubierta con panel sándwich de chapa de acero prelacado espesor 40cm.
- Suelo interior de tablero fenólico de 15mm y Sintasol.
- Falso techo de porespan de 20mm y bandeja de chapa.
- Puertas de chapa de acero lacado en blanco con aislamiento y ventana corredera de dos hojas de aluminio con rejillas de protección.

CASETA DE OFICINA:

En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

No se ha considerado la instalación de comedores debido al reducido espacio del que se dispone y la ubicación urbana de la parcela.

01.6. Organización de prevención en obra. Consulta y participación de los trabajadores.

01.6.1. Promotor.

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

01.6.2. Empresario.

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrá de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

01.6.3. Dirección Facultativa.

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

01.6.4. Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

01.6.5. Trabajador designado en labores de prevención de la obra.

La figura del trabajador designado es definida por el R.D. 39/1997²³, en su artículo 12, como aquellos trabajadores designados por el empresario para ocuparse de la actividad preventiva en la empresa.

Se recoge en el artículo 10 del mismo R.D. como una de las modalidades preventivas permitidas, pudiéndose aplicar en aquellos casos donde no sea aplicable el empleo de servicios de prevención propios o ajenos y no se haya asumido personalmente.

El trabajador deberá contar como mínimo con formación para realizar funciones de nivel básico.

Sus funciones serán las siguientes:

- Asesorar y apoyar las diferentes actividades preventivas establecidas.

²³ (R.D. 39/1997, 1997)

- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control.
- Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos, y cuantas funciones análogas sean necesarias.
- Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios gestionando las primeras intervenciones al efecto.
- Asistir y participar en las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, cuando exista, en calidad de asesor.
- Canalizar la información de interés en materia preventiva hacia la estructura de la organización, así como los resultados del desarrollo de la acción preventiva.
- Facilitar la coordinación de las relaciones interdepartamentales a fin de facilitar la cooperación necesaria y evitar defectos y efectos adversos para la seguridad y salud en el trabajo.
- Revisar y controlar la documentación referente a la Prevención de Riesgos Laborales asegurando su disponibilidad.
- Cooperar con los servicios de prevención, en su caso.
- Otras funciones que la dirección le asigne.

01.6.6. Trabajador designado en labores de lucha contra incendios, primeros auxilios y evacuación.

Sus obligaciones y funciones serán las siguientes:

- Dar la alerta de la forma más rápida posible de modo que se pongan en acción el personal designado de primera intervención, y simultáneamente informar y requerir ayudas exteriores.
- Intervenir y controlar las emergencias.
- Apoyar, recibiendo y dando información a los servicios de ayuda exterior.

01.6.7. Delegado de prevención.

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, las cuales son:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de cualquier decisión que pudiera tener efecto sustancial sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Asumir las competencias del Comité de Seguridad y Salud, si éste no existe.

- Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo.
- Acompañar a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas que realicen en los centros de trabajo.
- Tener acceso a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones.
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores y sobre las actividades de protección y prevención de la empresa.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo.
- Comunicarse durante la jornada de trabajo con los trabajadores, sin alterar el normal desarrollo del proceso productivo.
- Promover mejoras en los niveles de protección de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de las actividades en las que exista un riesgo grave e inminente.
- Acudir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si consideran que las medidas adoptadas y los medios utilizados no son suficientes para garantizar la seguridad y salud en el trabajo.

01.6.8. Comité de Seguridad y salud.

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley.

En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el promotor.

01.6.9. Servicio de Prevención Propio.

Se define como una unidad organizativa específica, dotada de los medios humanos y materiales necesarios, dedicada de forma exclusiva a la prevención de riesgos laborales dentro de una empresa.

Proporcionará a la empresa el asesoramiento y apoyo necesario en:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo.
- La determinación de prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención contará como mínimo con un técnico de dos de las especialidades del nivel superior (Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicología Laboral y Medicina del Trabajo).

01.6.10. Servicio de Prevención Ajeno.

Se define el servicio prestado por una entidad especializada, dotada de los medios humanos, instalaciones y materiales necesarios, que concierte con la empresa la realización de las actividades de prevención de riesgos laborales.

Estas entidades deben estar acreditadas por la Autoridad Laboral mediante la comprobación de que reúnen los requisitos que se establezcan reglamentariamente y previa aprobación de la Administración sanitaria en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.

Se considera conveniente que todo centro de trabajo cuente con un trabajador que realice funciones de coordinador de prevención, facilitando la comunicación con el servicio de prevención ajeno.

Los servicios de prevención ajenos serán responsables de las mismas funciones que los servicios de prevención propios por lo que, serán de aplicación las citadas en el apartado anterior.

El real decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención contempla, a través de su artículo 16, la constitución de este servicio en los siguientes supuestos:

- Que la designación de uno o varios trabajadores sea insuficiente para la realización de la actividad de prevención y no concurren las circunstancias que determinan la obligación de constituir un servicio de prevención propio.
- Que en el supuesto de obligatoriedad por parte de la Autoridad Laboral no se haya optado por la constitución de un servicio de prevención propio.
- Que se haya producido una asunción parcial de la actividad preventiva.

Antes de tomar la decisión de concertar estos servicios por parte del empresario, se consultará con los representantes de los trabajadores.

01.6.11. Trabajadores.

TRABAJADOR AUTÓNOMO

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

TRABAJADORES POR CUENTA AJENA

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

01.6.12. Recurso preventivo

Se considera recurso preventivo a una o varias personas designadas o asignadas por la empresa, con formación y capacidad adecuada, que dispone de los medios y recursos necesarios, y son suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas que así lo requieran.

Su presencia en obra viene determinada en el artículo 32 bis de la ley 31/1995 de PRL desarrollado por la Ley 54/2003, siendo necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, (recogidos en Anexo II R.D. 1627/97).
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Las figuras que pueden ejercer de recurso preventivo determinadas en el artículo anteriormente citado son:

- Personas designadas por el empresario:
 - Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
 - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
 - Uno o varios miembros del servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.
 - Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.
- Personas asignadas:

El empresario podrá asignar también la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa, aunque no formen parte del servicio de prevención propio ni sean trabajadores designados.

La designación de los recursos preventivos necesarios recaerá en la empresa o empresas que realicen las distintas operaciones.

Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

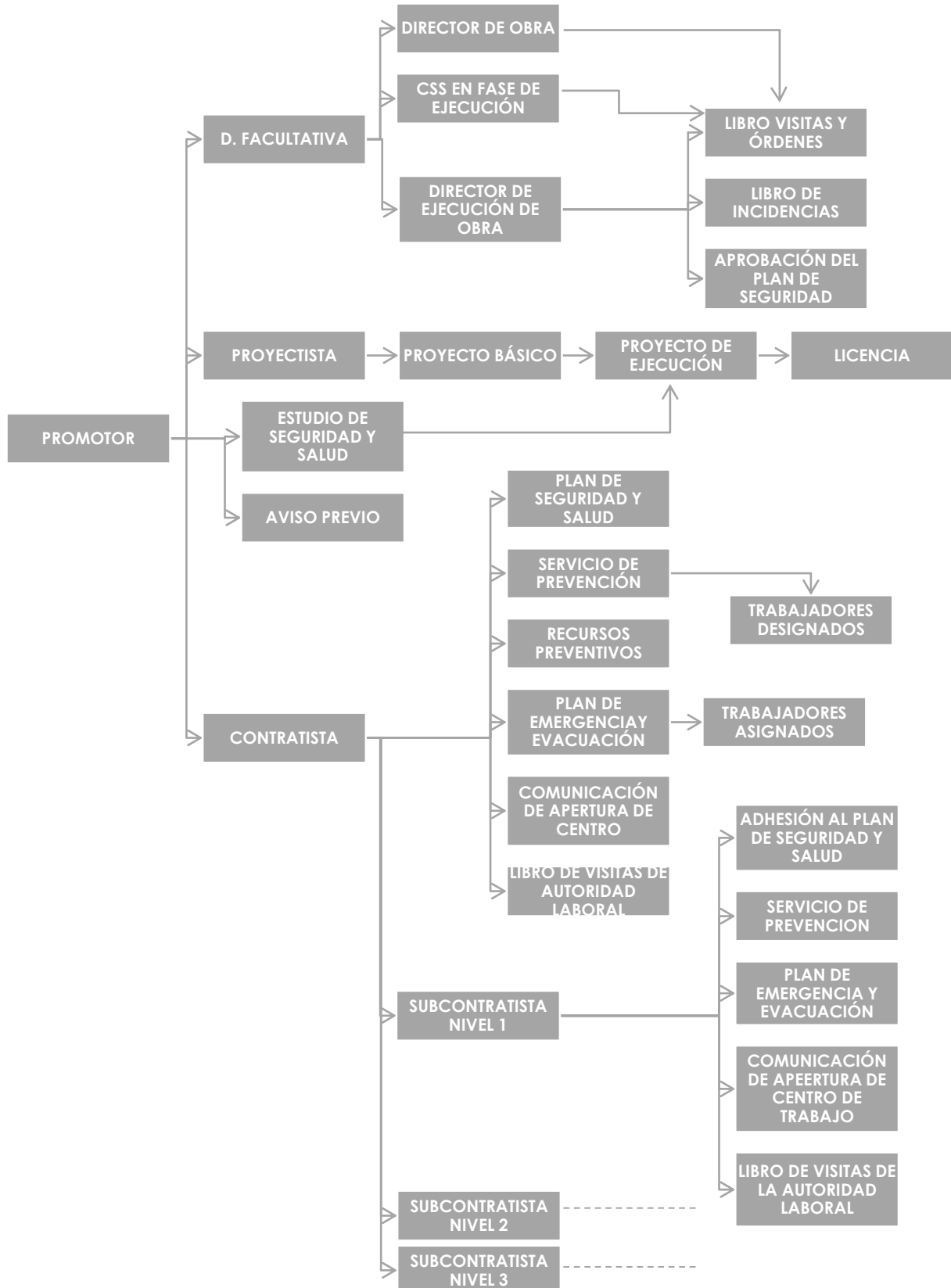
La formación mínima necesaria para desarrollar este cargo será la correspondiente al nivel básico, complementada con formación teórico y práctica específica sobre los trabajos, técnicas a desarrollar, normas, riesgos y medidas preventivas a aplicar, en las actividades a vigilar, que determinaron su presencia.

Las funciones del recurso preventivo se recogen en el apartado 4 del artículo 22 bis del R.D. 39/1997:

- Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad para conseguir un adecuado control de dichos riesgos. Esta vigilancia incluirá:
 - Comprobar la eficacia de las actividades preventivas previstas en la planificación.
 - La adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de recursos preventivos.
- Si, como resultado de la vigilancia, se observase un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia:
 - Harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.

- Deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

01.6.13. Organigrama.



01.7. Plan de emergencia y evacuación.

El artículo 20 de la ley 31/1995²⁴, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, obliga al empresario a analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, teniendo en cuenta el tamaño y la capacidad de la empresa.

En el artículo 226, sección tercera, Capítulo VII del VI Convenio Colectivo General de la Construcción del 21 de septiembre de 2017²⁵, se establecen las responsabilidades del empresario en cuanto a primeros auxilios:

2. El empresario establecerá en sus medidas de emergencia los procedimientos relativos a la organización de los primeros auxilios, evacuación y traslado de accidentados. Dichas medidas deben ser conocidas por todas las personas cuya participación se prevea para el desarrollo de las mismas.
3. Cuando el número de los trabajadores en una obra supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias.
4. En el caso de ser necesarios locales para primeros auxilios, estos deberán disponer, como mínimo, de: un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.
5. Las obras de extensión lineal estarán dotadas de botiquines, al menos portátiles, en los lugares de trabajo más significativos o de elevada concentración de trabajadores.
6. En todas las obras existirá personal con conocimientos en primeros auxilios. Además, en todos los centros de trabajo cuyo número de trabajadores sea superior a 250 deberá figurar al frente del botiquín de obras un ayudante técnico sanitario.
7. Igualmente se dispondrá, en un lugar visible, información en la que se haga constar el centro sanitario más próximo a la obra, así como el recorrido más recomendable para acceder al mismo, y cuantos teléfonos sean necesarios en caso de urgencia. En las obras de carácter lineal esta información estará disponible igualmente en los lugares de trabajo más significativos.

Por tanto, el objeto del Plan de Emergencia y Evacuación es contar con un procedimiento escrito, que será dado a conocer a todo el personal implicado, en el que se marquen las pautas a seguir ante una situación de emergencia en obra (accidente, incendio, inundación, derrumbes, etc.). Dicho plan deberá ser adaptado por cada una de las contratistas intervinientes en su Plan de Seguridad y Salud.

Los objetivos principales del plan serán organizar los medios humanos y materiales disponibles para:

- Prevenir el riesgo de incendio.
- Garantizar la intervención inmediata.
- Garantizar la evacuación.
- Hacer cumplir la normativa vigente sobre seguridad.
- Preparar la posible intervención de ayuda exteriores en caso de emergencia, (bomberos, ambulancia, policía)

²⁴ (LEY 31/1995, 1995)

²⁵ (EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL, 2017)

01.7.1. Relación de Riesgos.

Se hace un análisis de los factores que influyen sobre el riesgo potencial, además de las posibles vías de evacuación:

- Emplazamiento:

Obra constituida por bloque de viviendas colectivas, en un solar entre medianeras en esquina, situado tangente a Prolongación Calle Estanque, Calle Telleira y Calle Otero Pedrayo, en el lugar conocido como Cuesta la Tapia, Parroquia de El Temple, Ayuntamiento de Cambre, Provincia de A Coruña.

Con fachada posterior a patio de manzana y principal a Calle Polígono, a través del cual se accederá a la obra.

- Accesos:

El acceso a no presenta dificultades, compuesto por un vial de doble sentido de circulación con ancho suficiente. Su estado de conservación es óptimo, cuenta con una capa de rodadura asfaltada y nivelada. La densidad de tráfico es baja.

- Número máximo de personas a evacuar:

No se encontrarán en obra simultáneamente más de 5 operarios.

- Ubicación de medios externos de protección:

Los medios de extinción serán los siguientes extintores portátiles:

- 1 extintor junto a los acopios de productos inflamables.
- 1 extintor en cada una de las casetas de obra.
- 1 extintor junto al cuadro general de protección eléctrico.
- 1 extintor junto al cuadro secundario de obra.

El Plan de Emergencia podrá ser activado por la siguiente relación de accidentes:

- Derrumbes y/o colapso de un encofrado, forjado, etc...
- Incendios.
- Contactos con líneas enterradas no previstas.
- Sepultamiento.
- Electrocutaciones.
- Caídas en altura.
- Accidentes con hemorragias.
- Quemaduras.
- Objetos incrustados en ojos.
- Amputación traumática.
- Accidentes con heridas (cortes, golpes...).
- Cualquier accidente que provoque la pérdida de conciencia de trabajador.
- Intoxicaciones.

En cualquiera de los supuestos anteriores no se actuará en desconocimiento de las técnicas de primeros auxilios, se dará aviso inmediato a los servicios de urgencia.

Se entiende por emergencia aquellas situaciones en las que la ausencia de los primeros auxilios necesarios producirá la muerte del accidentado en pocos minutos. Esto se debe a que la falta de oxígeno en el cerebro ocasionará en poco tiempo, entre 5 y 10 minutos, lesiones irreversibles que producirán la muerte.

01.7.2. Medios materiales y humanos del Plan de Emergencia.

MEDIOS MATERIALES:

Se dispondrá de botiquín fijo y portátil de primeros auxilios, bien señalizado y convenientemente situados. Cada botiquín contendrá como mínimo, desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado. Se hará cargo del botiquín, por asignación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

Los medios de extinción serán los siguientes extintores portátiles:

- 1 extintor de CO₂ de 12 Kg (eficacia 21B) en el acopio de líquidos inflamables.
- 1 extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kg (eficacia 8A) en el vestuario.
- 1 extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kg (eficacia 8A) en la oficina de obra.
- 1 extintor de CO₂ de 12 Kg (eficacia 21B) junto a la caja general de protección y mando eléctrico.
- 1 extintor de polvo seco antibrasa de 6 Kg (eficacia 8A) junto al almacén de herramientas.

MEDIOS HUMANOS

El empresario deberá asignar trabajadores competentes en caso de emergencia. Estos trabajadores tendrán como principal misión poner en marcha el plan de emergencia y evacuación. Deberán poseer la formación mínima tal como establece la ley en el Anexo IV del R.D. 39/97, Reglamento de los Servicios de Prevención.

Dicha formación será facilitada por el empresario, la cual englobará temas de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación, además de formación y adiestramiento adecuados a las misiones encomendadas a cada uno.

El número de trabajadores con competencias en la materia estará en función de los operarios presentes en la obra. En la obra en cuestión, serán dos trabajadores asignados en labores de lucha contra incendios, primeros auxilios y evacuación.

01.7.3. Secuencia de acciones programadas.

Ante un accidente de trabajo con consecuencias para el trabajador, el método general de actuación será:

1. Acudir con la mayor celeridad posible, pero conservando la calma; actuar con rapidez y de manera lógica siguiendo el proceso más adecuado para resolver el problema en su conjunto.
2. Apartar a la víctima del peligro.
3. No arriesgar su vida ni la de terceros.
4. Tranquilizar al accidentado.
5. Avisar inmediatamente a la ayuda médica especializada.
6. Hacer un examen rápido de las lesiones en relación al mecanismo del accidente. Observar en el accidentado, y según el siguiente orden:

- Si está consciente.
- Si respira.
- Si tiene pulso y/o late el corazón.
- Si tiene heridas y/o quemaduras.
- Si sangra y por dónde.
- Si tiene fractura de huesos.
- Si tiene articulaciones fuera de sitio.
- Si tiene cualquier otra anomalía.

7. Realizar las actuaciones necesarias para mantener al accidentado en la mejor situación posible hasta la llegada de la ayuda médica especializada.

Ante un accidente, uno de los trabajadores asumirá las funciones de jefe de intervención, valorando la emergencia y asumiendo la dirección y coordinación con el otro trabajador.

Uno de los trabajadores asignados dará la alarma y procederá a la evacuación, si fuese necesario. Sería el responsable del servicio de alarma y evacuación, y responsable también de avisar a bomberos, ambulancias y/o policía si la situación lo requiriese.

El otro trabajador asignado prestará, mientras tanto, los primeros auxilios al accidentado, o si se trata de un incendio, lo intentará sofocar o controlar hasta la llegada de los bomberos.

El traslado de los posibles accidentados en la obra, se realizaría en ambulancia y se llevaría a cabo a través de vías lo más rápidas posibles, al objeto de que la duración del trayecto desde la obra hasta el centro de atención, en condiciones normales de tráfico, no exceda de 10 a 15 minutos.

En el plano nº47 se representa en un cartel, la planificación de actuación en caso de ser necesario el rescate de emergencia, según la metodología de Proteger, Avisar y Socorrer (P.A.S.)

01.7.4. Implantación.

Para conseguir la implantación del plan de emergencia y evacuación es necesario realizar simulacros, en colaboración con los gestores asociados al Centro de Emergencias 112 S.O.S. Galicia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 20 de la Ley 31/95 de prevención de riesgos laborales.

El simulacro debe ir orientado hacia los accidentes que suelen ocurrir con más probabilidad, como son:

- Sepultamiento.
- Hundimiento.
- Caída en altura.
- Electrocución.
- Incendio.
- Amputaciones.

El recurso preventivo, el delegado de prevención y el coordinador de seguridad se reunirán periódicamente, con el fin de comprobar las medidas de seguridad, utilizar otras más adecuadas, revisar el plan de emergencia.

Se celebrarán reuniones informativas a las que asistirán todos los empleados, en las que se explicará el plan de emergencia y evacuación, entregándose a cada trabajador un folleto con las consignas de autoprotección.

Al menos una vez al año se efectuarán simulacros, que servirán para extraer conclusiones encaminadas a mejorar el plan.

Una vez que se haya producido el accidente, los trabajadores designados investigarán sus causas y redactarán un informe con sus conclusiones. Este informe se presentará con la mayor brevedad ante el comité de seguridad, el cual decidirá sobre las medidas a adoptar para evitar que se produzca otro accidente.

01.7.5. Cartel para oficina de obra.

CARTEL DE SERVICIOS Y TELÉFONOS DE EMERGENCIA	
OBRA:	EDIFICIO DE 8 VIVIENDAS, 2 LOCALES COMERCIALES, GARAJES Y TRASTEROS.
SITUACIÓN OBRA:	C/ ESTANQUE DE ABAJO S/N. SANTA MARÍA DEL TEMPLE. C.P.15679. CAMBRE. LA CORUÑA. GEOLOCALIZACIÓN: 43° 19' 00.2"N - 8° 21' 18.1"W
PROMOTOR:	SANJURJO Y DÍAZ CONSTRUCCIONES, S.L. C.I.F: B-15.548.076 TFNO.: 981 227.154
CONTRATA PRINCIPAL:	TFNO.:
JEFE DE OBRA:	TFNO.:
ENCARGADO:	TFNO.:
TRABAJADOR DESIGNADO:	TFNO.:
DELEGADO DE PREVENCIÓN:	TFNO.:
COORDINADOR DE SS FASE EJECUCIÓN:	TFNO.:
TELEFONOS DE URGENCIA	
CENTRO MÉDICO CERCANO:	CENTRO DE SALUD "O TEMPLE" C/ FRANCISCO AÑÓN 15679 CAMBRE, A CORUÑA. (Recorrido: 100,50m Tiempo: 1 minuto a pie y en coche) TFNO.: 981 65 12 72
HOSPITAL CERCANO:	COMPLEXO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE A CORUÑA LUGAR AS JUBIAS, 84, 15006 LA CORUÑA TFNO.: 981 17 80 00
MUTUA DE ACCIDENTES	SIN DEFINIR TFNO.:
URGENCIAS SANITARIAS:	AMBULANCIA TFNO.: 061
EMERGENCIAS:	TFNO.: 112
BOMBEROS:	TFNO.: 080
POLICÍA LOCAL:	TFNO.: 092
POLICÍA NACIONAL:	TFNO.: 091
GUARDIA CIVIL:	TFNO.: 981 65 47 30
SUMINISTROS	
EMPRESA GAS:	GAS NATURAL FENOSA S.L. (NEDGA GALICIA, S.A) TFNO. EMERGENCIA: 900 750 750
EMPRESA ELÉCTRICA:	UNIÓN FENOSA DISTRIBUCION, S.A. TFNO.: 900 333 999
EMPRESA AGUA:	AUGASERVI, S.L. TFNO.: 619 30 77 03
INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL:	TFNO.: 981 12 02 67
ISSGA:	TFNO.: 981 18 23 29
SERVICIO PREVEN. AJENO:	TFNO.:

01.8. Maquinaria y medios auxiliares.

Para la recepción y control de las condiciones de seguridad se tendrá en cuenta lo señalado en el Anexo IV parte C, artículos del 5 al 8 ambos inclusive del R.D. 1627/97. Se deberá cumplir de igual forma lo señalado en el R.D. 1215/97²⁶, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los Trabajadores de los equipos de trabajo.

Con relación a la normativa sobre comercialización de maquinaria para máquinas adquiridas entre el 21-01-87 y el 01-01-95 le será de aplicación el R.D. 1485/86 que aprueba el reglamento de máquinas y desde el 01-01-93 podrá aplicarse de forma opcional el R.D. 1435/92. En maquinaria usada a partir del 12-04-91 se aplica la IT del RSM, ITIC-MSG-SM-1 y a partir del 31-12-96 el R.D. 1435/92 y el R.D. 56/95. Para maquinaria nueva a partir del 01-01-95, se aplica el R.D. 1435/92 modificado en parte por el R.D. 56/95.

A continuación, se recogerán todas las condiciones y características técnicas a cumplir por la maquinaria y los medios auxiliares utilizados en esta obra.

01.8.1. Maquinaria de obra

01.8.1.1. Maquinaria de movimiento de tierras

PALA MIXTA- RETROEXCAVADORA CARGADORA

Equipo de trabajo destinado a la excavación de terrenos y a la carga de material a través de cucharas y palas articuladas.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

²⁶ (R.D. 1215/1997, 1997)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Deben utilizarse retroexcavadoras cargadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que la retroexcavadora cargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica dé marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor debe tener, además, el carné de conducir B.

Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

La retroexcavadora cargadora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

Prohibir el transporte de personas en la pala.

No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcarse la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.

Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista. Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.

No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.

Extraer siempre el material de cara a la pendiente.

Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.

No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.

Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.

Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.

No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.

Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.

Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.

Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.

Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.

Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.

Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retroexcavadora cargadora caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar la retroexcavadora cargadora con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones anti vibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

EXCAVADORA SOBRE RUEDAS

Equipo de trabajo empleado en la excavación de terrenos cuando se tienen que remover grandes cantidades de tierra. Está caracterizado por disponer de una superestructura capaz de efectuar una rotación de 360°

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Deben utilizarse excavadoras de ruedas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que la excavadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica dé marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir B.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la excavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la excavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar de la excavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la excavadora.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la excavadora.

Verificar que la altura máxima de la excavadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

La excavadora de ruedas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

Prohibir el transporte de personas en la cuchara.

No subir ni bajar con la excavadora en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos de la excavadora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

No trabajar en pendientes que superen el 50%.

En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Hay que evitar, asimismo, que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.

La tierra extraída de las excavaciones tiene que acopiarse como mínimo a dos metros del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.

En actuaciones dentro del agua, utilizar la cuchara para verificar la profundidad del fondo y para descubrir posibles cavidades o peligros. La altura máxima del agua no tiene que superar la parte inferior de la corona de giro.

No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.

Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.

Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.

Hay que evitar que la cuchara de la excavadora se sitúe sobre las personas.

No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.

Siempre se ha de extraer el material de cara a la pendiente.

Mover la máquina siempre con la pala recogida y en el sentido del movimiento.

No hacer pasar la pala o carga por encima de personas.

No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la excavadora.

Cuando se utilicen otros complementos hidráulicos (martillo, cortadora de hormigón, etc.) u otros equipos que puedan producir vibraciones, no utilizar los cilindros hidráulicos a menos de 10 cm de sus posiciones extremas.

Cuando se excava en inclinaciones importantes, es necesario que la máquina realice una vuelta completa, aproximadamente una vez cada hora, para que no queden sin lubricación partes vitales del sistema de giro.

En operaciones de cambio de cuchara o brazo, no controlar la alineación de las almohadillas y juntas con la mano, sino que se deberá asegurar su posición con cinta adhesiva.

Dejar la cuchara en el suelo una vez finalizados los trabajos.

No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la excavadora con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la excavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la excavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la excavadora de ruedas caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar la excavadora de ruedas con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones anti vibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

CAMIÓN DUMPER

Equipo de trabajo de gran capacidad de carga utilizado preferentemente en el transporte de materiales en canteras y en operaciones de movimiento de tierra en las obras.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Deben utilizarse los camiones dumper que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que el camión dumper esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica dé marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión dumper responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión dumper mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión dumper únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión dumper.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de extintor en el camión dumper.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

El camión dumper no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con el camión dumper en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista. Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos del camión dumper en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.

Antes de levantar la caja basculadora, hay que asegurarse de la ausencia de obstáculos aéreos y de que la plataforma esté plana y sensiblemente horizontal.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión dumper en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión dumper caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar el camión dumper con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).

- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones anti vibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

01.8.1.2. Maquinaria de sistemas de contención y hormigonado de cimentaciones.

MAQUINA PERFORADORA DE BARRENAS MULTIFUNCIÓN (anclajes)

Equipo de trabajo utilizado para la perforación de los alojamientos de los anclajes en el muro de contención ejecutado por bataches.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Otros: hundimiento del terreno.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Deben utilizarse máquinas perforadoras de barrenas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que la perforadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica dé marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Inspeccionar el terreno antes del inicio de los trabajos.

Todas las mangueras presurizadas han de estar muy bien aseguradas, especialmente la principal.

No almacenar en la perforadora productos inflamables o explosivos.

En las perforadoras que dispongan de cambiadores automáticos de barrenas o tubos, el operador tiene que verificar que los mecanismos de funcionamiento o inmovilización de los accesorios de perforación funcionen correctamente.

Hay que inspeccionar las herramientas y accesorios de perforación necesarios y mantenerlos en buenas condiciones.

Hay que analizar las condiciones de estabilidad de los taludes próximos a la perforadora, ya sea en su traslado o en su emplazamiento de trabajo.

En ningún caso se pueden emboquillar barrenas antiguas.

Bajo ningún concepto los operadores de la máquina se han de acercar a los componentes en movimiento de la perforadora.

En ningún caso hay que sobrepasar la presión recomendada por el fabricante en los circuitos presurizados.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la perforadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, dirección, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso.

Subir y bajar de la perforadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la perforadora.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la perforadora.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

La máquina perforadora de barrenas no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con la perforadora en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos de la perforadora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.

No utilizar accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.

Durante la actividad de perforación, comunicarse por señales visuales para no tener que quitarse la protección auditiva.

Hay que colocar un mecanismo de aspiración localizada o unos rociadores de agua en el punto de la perforación en caso de que la máquina no lo lleve inicialmente.

Si se han de efectuar perforaciones en zonas de altura, antes de iniciar la perforación hay que verificar que la máquina lleva cuñas de inmovilización en las ruedas.

No abandonar la máquina durante su funcionamiento.

La colocación de la perforadora tiene que tener en cuenta la posible inestabilidad del terreno, la presencia de otras excavaciones o la existencia de canalizaciones subterráneas y, en cualquier caso, hay que asegurarse de la existencia de un macizo de protección suficiente, de acuerdo con las características estáticas y dinámicas de la máquina.

Antes de posicionar la torre de perforación hay que nivelar e inmovilizar la máquina de forma lenta y observando posibles obstrucciones que puedan existir.

Ha de existir comunicación entre la zona de trabajo que se ha de perforar y el exterior.

Dotar a las perforadoras de un mecanismo de recogida de polvo para evitar atmósferas saturadas por éste.

En las operaciones de cambio de barrenas o tubos, hay que asegurarse de que los accesorios de perforación (manguitos, adaptadores, etc.) queden perfectamente colocados.

Hay que verificar periódicamente que los accesorios de perforación se encuentran en perfectas condiciones.

Verificar el estado de las válvulas de seguridad con una periodicidad mínima de una vez a la semana.

Durante el transporte, el mástil de perforación ha de estar bajado y recogido.

Las pendientes de los itinerarios de traslado han de estar de acuerdo con las limitaciones impuestas por el fabricante.

No aparcar la perforadora en áreas susceptibles de ser inundadas.

Hay que evitar estacionar la perforadora en áreas en pendiente. En caso necesario, utilizar los sistemas de bloqueo de la máquina y colocar las cuñas adecuadas en las ruedas.

Antes de abandonar la perforadora, hay que sacar la presión de los circuitos, dejar los controles en posición de parada, bloquear la máquina adecuadamente y retirar las llaves.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la perforadora con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, es necesario asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la perforadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la perforadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco (sólo fuera de la máquina y siempre que la cabina no esté cubierta).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

CAMIÓN BOMBA DE HORMIGÓN

Equipo de trabajo que impulsa, a través de una bomba, hormigón a zonas separadas del camión.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas

- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Deben utilizarse los camiones cisterna que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica dé marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión bomba responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión bomba limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el camión.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Evitar la presencia de personal bajo la estructura de la bomba.

El operador de la bomba, siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de vertido y sino debe tener la ayuda de un señalista.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

El camión bomba no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin. Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

No subir ni bajar con el camión en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). En la vía pública, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de los solares con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra. En desplazamientos del camión bomba en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se ha de trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.

Antes de iniciar el bombeo de hormigón, comprobar que las ruedas estén bloqueadas mediante cuñas y estabilizadores con enclave mecánico o hidráulico.

Limpiar el interior de los tubos de toda la instalación una vez se finalicen los trabajos, y hacerlo en zonas habilitadas para contener las aguas residuales.

En caso de encontrarse cerca de la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.

En las operaciones de bombeo tiene que situar el camión perfectamente nivelado, utilizando los gatos estabilizadores sobre el terreno.

La zona de bombeo tiene que quedar totalmente aislada de los peatones.

Comprobar que para presiones mayores a 50 bar sobre hormigón se cumplen las siguientes condiciones y controles: que estén montados los tubos de presión definidos por el fabricante para un caso concreto, que se efectúe una prueba de presión al 30% por encima de la presión normal de servicio, que se comprueben y cambien en su caso (cada 1000 m3 bombeados) los acopios, juntas y codos.

Antes de proceder al bombeo se comprobará que todos los acoplamientos y codos de la tubería de transporte están perfectamente estancos.

Evitar tocar o introducir las manos en el interior cerca de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo esté en funcionamiento.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo han de estar siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o mala manipulación.

No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.

En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de camión con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución se tienen que segregar en contenedores.

Estacionar el camión bomba en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones anti vibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

01.8.1.3. EQUIPOS DE USO GENERAL

GRÚA AUTOPROPULSADA

Equipo de trabajo instalado en una plataforma sobre ruedas o cadenas, con un sistema motor que le permite desplazarse de manera autónoma, dotado de un aparato de elevación

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Caída de rayos sobre la grúa.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Deben utilizarse grúas autopropulsadas o auto transportadas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Deben cumplirse todas las condiciones de seguridad exigibles para el montaje y utilización de las grúas autopropulsadas para obras u otras aplicaciones, de acuerdo con el RD 837/2003.

Es necesario el carnet de operador de grúa móvil autopropulsada para la utilización de este equipo.

Se recomienda que la grúa autopropulsada esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica dé marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la grúa autopropulsada responden correctamente y están en perfecto estado: cables, frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.

El uso de estos equipos está reservado a personal autorizado.

La grúa ha de instalarse en terreno compacto y ha de utilizar estabilizadores.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la grúa autopropulsada mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar de la grúa autopropulsada únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la máquina.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la grúa autopropulsada o auto transportada.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

La grúa autopropulsada o auto transportada no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con la grúa autopropulsada en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado.

Con el fin de evitar choques (colisiones) deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas del solar de la obra con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Evitar desplazamientos de la grúa autopropulsada en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Comprobar la existencia de placas informativas instaladas en un lugar visible.

Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.

Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.

Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.

Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.

No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.

Comprobar la correcta colocación de los mecanismos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa.

Realizar las operaciones de carga y descarga con el apoyo de operarios especializados.

Si se tiene que apoyar sobre terrenos blandos, se ha de disponer de tablones para que puedan ser utilizados como plataformas.

Prohibir transportar cargas por encima del personal.

Mantener siempre que sea posible la carga a la vista.

Prohibir arrastrar las cargas.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la grúa autopropulsada con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar la grúa autopropulsada en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Faja y cinturones anti vibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

GRÚA- TORRE

Equipo de trabajo consistente en un aparato de elevación electromecánico, de funcionamiento discontinuo, destinado a elevar y distribuir, en el espacio, las cargas suspendidas de un gancho o de cualquier otro accesorio de aprehensión, suspendido a la vez de una pluma o de un carro que se desliza a lo largo de una pluma orientable.

Tipología nuestra obra:

- Por la variación o no del ángulo de inclinación de la pluma: de pluma horizontal.
- Según su movilidad: fija con base empotrada.
- Según su sistema de montaje: grúa torre desmontable por obra.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Otras: caída de rayos a la grúa.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar grúas torre con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.

Es necesario carnet de operador de grúa torre para la utilización de este equipo.

Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.

Deben cumplirse todas las condiciones de seguridad exigibles para el montaje y utilización de las grúas torre para obras u otras aplicaciones, de acuerdo con la norma UNE 58-101-90 parte 2.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas, y en particular los raíles.

Debe instalarse un anemómetro para las grúas que se emplacen en lugares donde se prevé que los vientos son superiores a los vientos límite para el servicio de la misma.

El operador de la grúa torre debe disponer del manual de instrucciones para realizar sus consultas.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Al acabar el trabajo, hay que subir el gancho hasta al máximo sin cargas suspendidas, y acercarlo al mástil de la grúa.

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Levantar verticalmente la carga.

Asegurar que el gancho disponga de pestillo de seguridad y las eslingas estén bien colocadas.

Hay que verificar en todo momento que se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad y las eslingas están bien colocadas.

Comprobar la existencia de placas informativas instaladas en un lugar visible.

Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

Comprobar que la botonera no contradice las órdenes antes del inicio de la jornada de trabajo.

Efectuar su mantenimiento y revisión cada cuatro meses, según lo que establece el RD 836/2003 y la UNE 58-101-92 parte 2.

Se ha de instalar en terreno compacto.

Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.

En ningún momento puede entrar en contacto con líneas eléctricas y por lo tanto se tienen que mantener las distancias de seguridad.

Al finalizar la jornada, dejar la grúa en posición de veleta.

Evitar almacenar productos inflamables en torno al equipo y muy especialmente en su armario eléctrico.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No abandonar el puesto de trabajo con cargas suspendidas.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Controlar visualmente las cargas suspendidas durante las maniobras.

Prohibir la utilización de la escalera grúa para acceder a las diferentes plantas de la obra.

Realizar la toma a tierra del cuadro eléctrico y de la estructura metálica de la grúa. En el caso de utilización de grúas sobre raíles, se realizará también la conexión de toma a tierra de la vía.

Respetar las distancias mínimas de seguridad entre la grúa y otros elementos que indica el RD 836/2003.

Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y esfuerzo.

Es necesario revisar el estado de los cables, cadenas y ganchos, y anular las eslingas de cables de acero que estén aplastadas o tengan hilos rotos.

Es necesario saber cuál es la carga máxima admisible, no sólo de la grúa, sino también de los medios auxiliares que se utilicen para elevar las cargas (cables, ganchos, eslingas...)

Debe estudiarse, previamente, el recorrido que tiene que hacerse con la carga hasta su situación definitiva para evitar interferencias en este recorrido.

Está prohibido el transporte de personas con las grúas.

Los movimientos de arranque, parada o cualquier otra maniobra, deben realizarse con suavidad.

No se deben utilizar las grúas para realizar tracciones oblicuas, arrancar cargas adheridas u operaciones extrañas.

Está prohibido balancear las cargas transportadas con las grúas para descargarlas más lejos de su alcance.

Si alguna de las maniobras y las operaciones queda fuera del alcance visual del gruista, éste deberá ser acompañado por un señalista que conozca la norma UNE 58000.

Situar la grúa en zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando ésta supere los valores recomendados por el fabricante.

Verificar la existencia de cable fiador de la pluma de la grúa cuando se transite.

Verificar que la grúa torre dispone de una escalera de ascensión a la corona protegida con anillas de seguridad.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

El gruista debe realizar inspecciones periódicas del estado de la grúa y lo debe anotar en el «comunicado de control mensual».

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Dotar de protecciones colectivas o individuales necesarias en cualquier operación de mantenimiento que implique riesgo de caída a diferente nivel.
- No transportar cargas por encima del personal.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).

CAMIÓN- GRÚA

Equipo de trabajo formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios, en cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.

- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
- Otros: Caída de rayos sobre la grúa.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Deben utilizarse los camiones grúa que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica dé marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. En vehículos con sistemas electrónicos sensibles, no está permitida su utilización.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión grúa limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión grúa.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el camión.

El camión grúa ha de instalarse en terreno compacto.

Situar el camión grúa en una zona de seguridad respecto al viento y suspender la actividad cuando éste supera los valores recomendados por el fabricante.

Prohibir la utilización de la grúa como elemento de transporte de personas.

Prohibir la utilización de la grúa para acceder a las diferentes plantas.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

El operario de la grúa tiene que colocarse en un punto de buena visibilidad, sin que comporte riesgos para su integridad física.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

El camión grúa no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.

No subir ni bajar con el camión grúa en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Antes de iniciar las maniobras de carga, hay que instalar cuñas inmovilizadoras en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores.

Hay que verificar en todo momento que el camión grúa se encuentra en equilibrio estable, es decir, que el conjunto de fuerzas que actúan en la misma tienen un centro de gravedad que queda dentro de la base de apoyo de la grúa.

Asegurarse de que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.

Revisar el buen estado de los elementos de seguridad: limitadores de recorrido y de esfuerzo.

Revisar cables, cadenas y aparatos de elevación periódicamente.

Hay que respetar las limitaciones de carga indicadas por el fabricante.

Bajo ningún concepto un operario puede subir a la carga.

No abandonar el puesto de trabajo con la grúa con cargas suspendidas.

Prohibir arrastrar la carga.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión grúa caiga en las excavaciones o en el agua.

Regar para evitar la emisión de polvo.

Está prohibido abandonar el camión grúa con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones anti vibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

01.8.2. PEQUEÑA MAQUINARIA DE OBRA

HORMIGONERA ELÉCTRICA

Equipo de trabajo consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: por contactos con cemento.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.

Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

Situar la hormigonera en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.

PISÓN- COMPACTADOR

Equipo de trabajo que se utiliza para la compactación de terrenos, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos (en equipos eléctricos).
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar pisones con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.

Evitar desplazamientos laterales mientras se avanza frontalmente.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Faja anti vibración

SIERRA CIRCULAR

Equipo de trabajo utilizado para el corte de piezas de madera, formado por una mesa y un disco de sierra fija y accionado por un motor.

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Otros: cortes.
- Posturas forzadas.

- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar sierras de disco con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Hay que seguir las instrucciones del fabricante.

Es necesario mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Hay que extraer todos los clavos o partes metálicas de la madera que se quiere cortar.

Las maderas que se tienen que cortar han de estar en buen estado de conservación y sin restos de humedad.

Comprobar que el cuchillo divisor está bien montado.

Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.

El disco ha de estar perfectamente alineado con el cuchillo divisor.

La hoja de la sierra se tiene que sujetar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.

El sistema de accionamiento tiene que permitir su detención total con seguridad.

Los pulsadores de puesta en marcha y detención han de estar protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles.

Hay que escoger el disco adecuado según el material que se tenga que cortar.

Hay que evitar calentar los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.

Hay que evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

El corte de piezas pequeñas se debe realizar siempre con el empujador.

En el corte de piezas de gran tamaño hay que asegurar su estabilidad para evitar basculaciones.

Las reparaciones tienen que realizarse por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

La mesa ha de estar perfectamente nivelada y garantizar la estabilidad del conjunto.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.

No se puede tocar el disco tras la operación de corte.

Realizar un barrido periódico en torno a la máquina.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
Hay que retirar los restos de madera únicamente cuando la máquina esté parada.
Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Antes de poner la máquina en funcionamiento, hay que asegurarse que se hayan montado todas las tapas y armazones protectores, tanto los superiores como los inferiores.

Colocar la sierra en un espacio que no comporte riesgo para las otras operaciones de la obra, en un lugar seco, limpio y ordenado.

Durante los trabajos se tiene que mantener colocada la protección superior del disco.

En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.

Verificar, antes de cada utilización, la ausencia de manipulaciones externas encaminadas a eliminar elementos de protección.

Hay que señalizar la máquina con rótulos de aviso en caso de avería.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla con filtro de polvo.
- Guantes contra agresiones mecánicas (flexibles).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo

FRATASADORA

Equipo de trabajo provisto de una hélice que a través de su movimiento rotatorio permite pulir la superficie de pavimentos.

RIESGOS

- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar fratasadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Hay que cargar el combustible con el motor parado.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Disponer de armazón de protección de las hélices para evitar atrapamientos.

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Gafas.
- Calzado de seguridad.

VIBRADOR DE HORMIGÓN

Equipo de trabajo que, mediante su vibración, se utiliza para homogeneizar el hormigón vertido para realizar estructuras de hormigón.

RIESGOS

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.

- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar vibradores de hormigón con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

Comprobar que la aguja no se enganche a las armaduras.

El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.

Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

No permitir que el vibrador trabaje en el vacío.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad: botas de goma.

EQUIPO DE SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO

Equipo de trabajo consistente en un sistema de soldadura caracterizado porque salta el arco eléctrico entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: gases.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: radiaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar equipos de soldadura con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Los portaelectrodos tienen que tener el apoyo de manutención en material aislante y en perfecto estado de mantenimiento.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc.

Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración.

El grupo ha de estar fuera del recinto de trabajo.

En los trabajos en zona húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c.

En la utilización de este equipo en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores.

Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.

Se prohíben los trabajos de soldadura y corte en locales donde se almacenen materiales inflamables o combustibles.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar, no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150 V en corriente continua.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados, o sobre una superficie mojada.

No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor, si es necesario.

No se puede trabajar con la ropa sucia por grasa, disolvente u otras sustancias inflamables.

No enfriar los electrodos sumergiéndolos en agua.

No se han de efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares donde se estén realizando operaciones de desengrasado, puesto que pueden formarse gases peligrosos.

No tocar piezas recientemente soldadas.

Para mirar el arco voltaico hay que utilizar una pantalla facial con protector con filtro que proteja de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de la soldadura.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado o con sistemas de extracción adecuados.

Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. En caso contrario, se procederá a la utilización de protecciones colectivas, con mamparas o protecciones individuales.

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con vidrio filtrante, que protejan de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.

- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra las agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

MARTILLO ELECTRONEUMÁTICO

Equipo de trabajo de conexión eléctrica, con mecanismo de golpeo por accionamiento neumático, que puede ser:

- Martillo picador: utilizado para cincelar y arrancar hormigón, cimentaciones y firmes de calles, para compactar, apisonar y compactar en la fabricación de piezas.
- Martillo perforador: con útiles giratorios y percutor incorporado para realizar perforaciones. Si se puede desconectar el percutor, puede utilizarse como taladradora, y si se puede desconectar el accionamiento giratorio, como martillo picador.

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar martillos electro neumáticos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.

Colocar el martillo a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

No dejar los martillos clavados en los materiales que se han de romper.

No se pueden hacer esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

No se puede apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y caerse.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.

Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Utilizar el martillo con las dos manos de forma segura.

PROTECCIONES COLECTIVAS

En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

Hay que mantener un radio de seguridad en torno a esta actividad.

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso, y preferiblemente en su embalaje original.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Faja anti vibraciones.

TALADRO PORTÁTIL

Taladro sin percusión: herramienta eléctrica destinada a taladrar diferentes materiales como metales, madera, materiales sintéticos, etc.

Taladro con percusión: herramienta eléctrica destinada a taladrar especialmente hormigón, piedra y otros materiales duros similares (específicamente sobre piedra, mampostería, materiales duros y trabajos ocasionales de perforación en hormigón). Dispone de un mecanismo de carraca o engranajes dentados de impulsión de efecto axial, que se superpone al rotativo realizado por el husillo de accionamiento.

RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
-

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar taladros con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.

Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.

Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.

Se ha de escoger la broca adecuada para el material que se tenga que agujerear.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.

Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Se han de almacenar estos equipos en lugares cubiertos, fuera de las zonas de paso y preferiblemente con su embalaje original.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.

CORTADORA DE DISCO MANUAL

Equipo de trabajo portátil que se utiliza para cortar determinados materiales mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo. Diferenciamos tres tipos:

- Fresadora de hormigón: para realizar cortes en el hormigón.
- Tronzadora: para cortar barras de metal.
- Rozadora: para realizar surcos en el hormigón.

RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar cortadoras de disco con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.

Los discos de corte han de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.

El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.

Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.

Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.

No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.

No se puede tocar el disco tras la operación de corte.

Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

El cambio del accesorio se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica.

Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.

Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

Se ha de utilizar siempre una capucha de protección y el diámetro del disco ha de adecuarse a las características técnicas de la máquina.

PROTECCIONES COLECTIVAS

En su utilización hay que verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.

- Calzado de seguridad.

PISTOLA FIJACLAVOS

Equipo de trabajo que se utiliza para la fijación de piezas de diferentes tamaños mediante clavos o similares, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Otros: disparo accidental sobre terceras personas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar pistolas fija clavos con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar a disparar, comprobar que no hay otros operarios en la zona.

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Comprobar la naturaleza del material y el espesor de la superficie sobre la que se ha de disparar para escoger el clavo y la fuerza impulsora necesaria. No efectuar disparos contra ladrillos, tabiques ni bloques de hormigón.

Desconectar la pistola de la presión cuando no se utilice.

Escoger el cartucho impulsor y el clavo de acuerdo con la dureza y grosor del material que se ha de clavar.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.

No disparar contra objetos inestables.

No disparar contra superficies irregulares: cantos.

No disparar en lugares cerrados y poco ventilados, ni donde pueda haber vapores inflamables y explosivos.

No se tiene que trasladar nunca la pistola cargada ni dejarla abandonada.

Cuando se tenga que disparar sobre superficies curvadas, es necesario instalar el adaptador adecuado a la pistola.

Realizar estas operaciones con equilibrio estable colocando de forma correcta los pies.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.

ATORNILLADOR

Equipo de trabajo que se utiliza esencialmente para la unión de piezas o elementos en los trabajos de montaje de estructuras de cualquier tipo.

RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Utilizar atornilladores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Antes de empezar los trabajos, se tiene que verificar el buen estado de los elementos eléctricos de la máquina y en especial los cables de alimentación.

Antes de proceder con el atornillador, hay que alinear debidamente el eje del tornillo con el eje de la máquina.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.

Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad, excepto en herramientas que funcionen con batería.

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.

Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

El cambio de accesorios se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica, o con la batería extraída.

Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.

Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación y sólo aquellos que sean específicos para este grupo de máquinas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos, fuera de las zonas de paso, y preferiblemente en su embalaje original.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.

ROZADORA

Esta máquina se utiliza para realizar todas las rozas que sean necesarias para la colocación de las canalizaciones de las diferentes instalaciones en la obra.

RIESGOS

- Cortes
- Golpes por objetos
- Proyección de partículas
- Emisión de polvo

- Contacto con la energía eléctrica

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado.

Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos eléctricos.

Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra. Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.

Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.

El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso. La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.

Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje. Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.

Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma.

Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.

No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente. Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad anti proyecciones.
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.

HERRAMIENTA MANUAL

Equipos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana: martillos, mazas, hachas, punzones, tenaza, alicates, palas, cepillos, palancas, gatos, rodillos, pies de cabra, destornilladores, etc.

RIESGOS

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.

- Posturas forzadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Se tiene que formar previamente al usuario acerca de cómo funciona la herramienta y la forma de utilizarla de la manera más segura, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda verse afectada por la herramienta.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Utilizarlas adecuadamente y para su uso específico.

Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas.

Al transportar herramientas (quedan excluidas las de volumen importante):

- Los trabajadores no las tienen que transportar ni en las manos ni en los bolsillos.
- Llevarlas en cajas o maletas portaherramientas, con las partes punzantes protegidas.
- Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, hay que utilizar una cartería o cartuchera fijada a la cintura, o un bolso bandolero, de forma que queden las manos libres.

El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas y con las articulaciones engrasadas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

En la utilización de determinadas herramientas como hachas, mazas o similares, hay que mantener radios de seguridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.

01.8.3. Medios auxiliares

01.8.3.1. Cubilote

Equipo de trabajo consistente en un recipiente que se llena generalmente de hormigón y que, guiado por una grúa, permite hormigonar zonas de difícil acceso o transportar a las mismas diferentes materiales.

RIESGOS

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos por o entre objetos.

- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: contacto con cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Establecer las medidas necesarias para evitar golpes con el cubilote a andamios, encofrados, entibaciones, etc.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Evitar llenar el cubilote hasta límites en los cuales el balanceo provocado por la grúa provoque derrames.

Adaptar la carga del cubilote al peso máximo que pueda elevar la grúa.

Debe colocarse, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima, que nunca deberá sobrepasarse.

No puede utilizarse para finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.

Es necesario conocer la carga máxima del cubilote y de los medios auxiliares utilizados (cables, ganchos, etc.)

Previamente debe realizarse un estudio del recorrido que tiene que hacer con la carga hasta su situación definitiva con el fin de evitar interferencias durante el recorrido.

Los movimientos de arranque, parada o cualquier otra maniobra, deben realizarse con suavidad.

Es necesario probar el cubilote y los cables antes de su puesta en servicio. Los resultados de la prueba deben quedar documentados.

Deben respetarse las distancias de seguridad con respecto a las líneas eléctricas aéreas.

En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, hay que paralizar los trabajos.

Revisar periódicamente la zona de ligado y la boca de salida de hormigón, para garantizar la estanquidad durante el transporte.

Evitar maniobras bruscas en los movimientos del cubilote.

La carga ha de ser transportada con el cubilote elevado y no se puede descender hasta llegar al punto de vertido para realizar la descarga.

En el punto de vertido, el cubilote tiene que descender verticalmente para evitar golpes contra los operarios.

PROTECCIONES COLECTIVAS

En ningún caso se puede transportar el cubilote con la grúa sobre personas.

Para evitar golpes y desequilibrios a las personas, los cubilotes se tienen que guiar mediante cuerdas debidamente aseguradas al cubilote.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.

01.8.3.2. Castillete de hormigonar

Equipo de trabajo constituido por cuatro angulares verticales arriostradas, que se utiliza como plataforma de trabajo a la hora de hormigonar pilares o similares.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Situar el castillete en lugar estable y utilizar los métodos de estabilización disponibles.

Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1,10 x 1,10 m.

La plataforma de trabajo tiene que ser de madera sana, seca y sin nudos, o de chapa metálica antideslizante.

No utilizar el castillete en condiciones climatológicas adversas.

Prohibir utilizar castilletes de hormigonado de construcción improvisada.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Hay que subir y bajar del castillete utilizando una escalera ubicada en la cara sin barandilla, y hacerlo de cara al castillete.

No alargar el alcance del castillete con medios auxiliares como escaleras o similares.

Mantener siempre el cuerpo en el interior del castillete.

No subirse o sentarse en las barandillas del castillete.

Se prohíbe el transporte de personas u objetos sobre el castillete durante el cambio de posición.

Los operarios de los castilletes tienen que disponer de cinturones o similares para sujetar adecuadamente las herramientas a su cuerpo.

No sobrecargar el castillete con materiales o similares.

Los castilletes metálicos han de pintarse con una capa anti óxido.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Colocar barandillas resistentes de 90 cm de altura mínima; cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié, en tres de los cuatro lados del castillete.

Una vez el operario haya accedido al castillete mismo, cerrar con una cadena o similar la parte del que no tiene barandilla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.

01.8.3.3. Encofrado

Equipo de trabajo utilizado en la construcción de estructuras de hormigón, consistente en moldes de madera o de metal destinados a contener el hormigón hasta su endurecimiento o fraguado.

Tipología:

- Horizontal, destinado al encofrado de vigas, forjados y losas.
- Vertical, destinado al encofrado de muros, pilares, pilas, etc.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo, desencofrado.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Tener en cuenta las instrucciones de montaje, desmontaje y mantenimiento del fabricante.

Hay que definir el tipo de encofrado en función de la tipología de la estructura. Asimismo, el encofrado tiene que tener suficiente resistencia para soportar, sin deformaciones apreciables, la carga del hormigón que contenga.

Acopiar los encofrados de forma ordenada y siempre horizontales en lugares adecuados, fuera de las zonas de paso.

En situaciones de viento fuerte o muy fuerte se tienen que paralizar los trabajos.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Verificar el buen estado de las placas de encofrar, de las protecciones colectivas asociadas y de todos los elementos auxiliares para el montaje.

Verificar que los encofrados estén limpios de restos de hormigón y que se hayan eliminado las puntas.

Se tiene que garantizar la visión del gruísta durante todo el proceso. En caso de no ser posible, el gruísta ha de recibir el apoyo de un señalista.

Durante la colocación del encofrado sólo pueden permanecer en la zona de trabajo las personas encargadas de realizar la actividad.

Asegurar un arriostrado adecuado.

Definir un acceso seguro a la zona de trabajo.

Utilizar pasarelas adecuadas hechas con tablones u otros materiales, de anchura mínima 60 cm en el paso de zonas discontinuas entre mallas y otros materiales.

Evitar desencofrados prematuros.

Reparto homogéneo de los acopios de materiales sobre las superficies del encofrado.

Distribuir uniformemente el hormigón.

Se debe revisar periódicamente los puntales y los sistemas de apoyo.

Evitar dejar herramientas desordenadas en los perímetros del encofrado.

El uso de productos químicos para los encofrados se realizará de acuerdo con las especificaciones del fabricante facilitadas en la ficha técnica.

Siempre que sea posible, utilizar maquinaria en el transporte de los elementos más pesados del encofrado y, si no, requerir la ayuda de otros operarios.

En el proceso de desencofrado, en el supuesto de que algún panel de encofrado quede fijado, hay que desprenderlo mediante una uña metálica, desde una zona ya desencofrada.

Utilizar los accesos provisionales definidos para acceder a la parte superior de los encofrados y no hacerlo taladrando a través del propio encofrado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Los encofrados tienen que disponer en todo momento de plataformas de trabajo de, como mínimo, 60 cm con barandillas resistentes de 90 cm de altura mínima y, cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié.

Colocar redes perimetrales de horca, bandeja u horizontales, cuando sea necesario.

Disponer de andamios perimetrales.

Durante las operaciones de encofrado y, especialmente, de desencofrado se limitará el acceso a la zona al personal designado.

Durante el desencofrado, delimitar las zonas susceptibles de recibir impactos de materiales desprendidos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas y químicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.

01.8.3.4. Puntal

Equipo de trabajo generalmente metálico, formado por tubos telescópicos, destinado al sostén provisional de elementos constructivos, terrenos o similares.

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Colocarlos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Se tienen que acopiar los puntales de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Los puntales han de estar en perfectas condiciones de mantenimiento.

Se ha de evitar la colocación de puntales en mal estado o con pasadores improvisados.

Se tienen que colocar de forma segura y proporcional a la carga que tienen que soportar.

Una vez se ha hormigonado, hay que verificar que los puntales trabajen de forma homogénea y ajustarlos si fuese necesario.

Hay que verificar que los puntales se han colocado de forma perfectamente vertical. En caso de que se tengan que colocar de forma inclinada, hay que calzarlos con tablones o similares.

PROTECCIONES COLECTIVAS

En la fase de desmontaje de los puntales es necesario cerrar la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno a la operación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.

01.8.3.5. Andamios o torres metálicas sobre ruedas

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional móvil, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso. La movilidad la proporcionan las ruedas, que permiten desplazar el andamio por la zona de trabajo.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.

En función de la complejidad del andamio (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), hay que elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.

Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.

Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, habrá que efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad.

Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.

Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.

Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública: requisitos para el paso de peatones, minusválidos, etc.

Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.

Dibujar previamente la geometría de la estructura para determinar qué medidas de seguridad se han de adoptar.

Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.

Es necesario comprobar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, debe solicitarse la descarga de la línea a la compañía eléctrica.

Avisar a la comunidad de vecinos sobre la instalación del andamio y los posibles problemas que esto puede representar: obstrucción de ventanas, ocupación de balcones, etc.

Avisar a los responsables de comercios, garajes, talleres, etc., sobre la instalación del andamio y el tiempo estimado de permanencia. Acordar los accesos que se dejan libres.

En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.

Comprobar diariamente que no haya acumulaciones de nieve, hielo, escombros o material sobrante sobre la plataforma de trabajo.

Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.

Toda la plataforma tiene que ser resistente y antideslizante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Para garantizar la estabilidad de las torres de trabajo móviles, su altura (desde el suelo hasta la última plataforma) no puede exceder los 4m por cada metro del lateral menor. A pesar de dichas indicaciones, deben seguirse las instrucciones del fabricante.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Prohibir el montaje del andamio con elementos no normalizados.

Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.

El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.

Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.

El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.

Calzar, nivelar y anclar correctamente el andamio.

No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.

Asegurar la presencia de escaleras internas de mano con trampilla para comunicar plataformas de trabajo de diferentes niveles.

No iniciar un nivel de montaje sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.

Subir los componentes del andamio sujetos con cuerdas con gancho cerrado.

Los andamios han de estar contruidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, hay que especificar el número, la sección, la disposición y la separación entre ellos, las piezas de unión, el arriostrado, los anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.

La estructura tubular se ha de arriostrar según las indicaciones del fabricante.

El encargado tiene que vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.

No realizar movimientos o cambios de posición del andamio con materiales o herramientas encima.

Las ruedas de los andamios rodantes o móviles tienen que disponer de un dispositivo de bloqueo de rotación y traslación.

Prohibir el trabajo de varios trabajadores en la misma vertical simultáneamente.

El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.

Es necesario comprobar el correcto funcionamiento de los frenos.

Sólo pueden moverse sobre un suelo firme, nivelado y libre de obstáculos.

El acceso a las plataformas debe realizarse por el interior con escaleras integradas.

Para evitar el balanceo, está prohibido desplazar andamios cuando haya personal, materiales o herramientas encima del andamio.

No está permitido instalar poleas u otros dispositivos de elevación encima de estos andamios, con excepción de que hayan sido proyectadas expresamente por el fabricante con esta finalidad.

Está prohibido saltar encima de los pisos de trabajo y establecer puentes entre el andamio y cualquier elemento fijo de la obra o edificio.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Las plataformas de trabajo deben disponer de barandillas resistentes, de una altura mínima de 90cm. La distancia entre la barandilla y la protección intermedia, y entre ésta y el rodapié no puede superar los 50cm. El rodapié debe ser de, como mínimo, 15cm de altura por encima del suelo.

Proteger la zona de descarga y acopio de los elementos de los andamios.

Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.

Comprobar que la zona o área que quede justamente debajo de la plataforma de trabajo haya sido delimitada con barandillas de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.

Cuando sea necesario, en la base del segundo nivel del andamio se puede montar una visera para recoger objetos desprendidos.

Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.

Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).

01.8.3.6. Andamio colgado

Equipo de trabajo formado por plataformas de trabajo suspendidas por cables y dotadas con los aparatos necesarios para su izado y descenso.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.

Elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.

Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.

Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, tendrá que efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad.

Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.

Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y tienen que permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.

Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y RD 2177/2004.

Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública.

Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar correctamente su ubicación y anclaje.

Es necesario comprobar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, debe solicitarse la descarga de la línea a la compañía eléctrica.

Avisar a la comunidad de vecinos sobre la instalación del andamio y los posibles problemas que esto puede representar: obstrucción de ventanas, ocupación de balcones, etc.

En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.

Comprobar diariamente que no haya acumulaciones de nieve, hielo, escombros o material sobrante sobre la plataforma de trabajo.

Los andamios colgados sólo pueden ser montados por personal autorizado.

En las plataformas sólo se puede colocar el material estrictamente necesario para trabajar, repartido uniformemente sobre éstas.

Deben preverse accesos cómodos y seguros a los andamios, y únicamente en la planta baja.

Los distintos componentes del andamio deben estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.

Es necesario que el suelo de las plataformas sea una superficie resistente, antideslizante, y que esté sujeta con el fin de evitar cualquier movimiento.

En caso de utilizar plataformas múltiples, con dos o más suelos, uno encima del otro, es que necesario que haya una rejilla en el suelo superior y una escalera integrada que permita el acceso entre los diferentes niveles. La rejilla debe abrirse hacia arriba y no puede quedarse abierta.

Queda totalmente prohibido comunicar entre sí dos plataformas suspendidas en paralelo mediante pasaderos superpuestos o colocar dicho pasadero entre la plataforma y cualquier otro elemento.

Los accesos a las plataformas deben ser cómodos y seguros. Las puertas de acceso no pueden abrirse hacia el exterior y deben disponer de un sistema y de un enclavamiento que impida la apertura accidental.

La distancia entre el paramento y la cara delantera de las plataformas debe ser inferior a 30cm. Las plataformas deben disponer de un sistema de fijación o anclaje que impida su movimiento durante las operaciones de entrada o salida.

Los pescantes deben montarse de manera que los cables trabajen totalmente perpendiculares al suelo y paralelos entre sí.

Las plataformas deben estar suspendidas por un mínimo de 2 pescantes.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Verificar el buen estado de los elementos de elevación.

Prohibir el montaje del andamio con elementos no normalizados.

El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.

Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Todos los componentes serán del mismo fabricante y tendrán su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.

Nivelar y anclar correctamente el andamio.

No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni andamios de borriqueta.

Las plataformas de trabajo no deben sobrecargarse, situándose sobre las mismas el material necesario para la buena continuidad de los trabajos. Este material debe distribuirse uniformemente por toda la plataforma y en ningún caso puede sobrepasarse la carga máxima indicada por el fabricante.

El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.

Comprobar que no haya elementos salientes que puedan interferir en el movimiento de la plataforma de trabajo o producir daños físicos a los trabajadores.

Se tiene que prohibir terminantemente unir entre sí dos andamios colgados mediante una pasarela.

No se tienen que realizar movimientos bruscos sobre la plataforma de trabajo.

Cuando haya peligro de caída de materiales al exterior, se tiene que colocar una red recubriendo la barandilla, de forma que el andamio quede cerrado perimetralmente.

Los andamios tienen que trabajar en nivel, es decir, paralelamente al suelo. En el izado y el descenso se tiene que mantener esta horizontalidad.

Los pescantes sobre los que se cuelga el andamio han de ir bien sujetos al forjado y tienen que ser de material resistente y seguro.

Los cabrestantes de los andamios colgados tienen que tener descenso autofrenante, y han de estar provistos también de su correspondiente dispositivo de parada, llevando una placa en que se indique su capacidad portante. El aparato utilizado para subir y bajar el andamio tiene que revisarse periódicamente.

Estos mecanismos de elevación tienen que disponer de una constante supervisión y un mantenimiento periódico.

Todos los ganchos del andamio tienen que disponer de pestillo de seguridad.

Los cables portantes estarán en perfecto estado de conservación.

Antes del izado inicial, el andamio tiene que ser sometido a una prueba de carga.

Es recomendable que los operarios suspendidos en los andamios colgados utilicen arnés de seguridad sujeto a un punto fijo externo al andamio.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Las plataformas de trabajo deben disponer de barandillas resistentes, de una altura mínima de 90cm. La distancia entre la barandilla y la protección intermedia, y entre ésta y el rodapié no puede superar los 50cm. El rodapié debe ser de, como mínimo, 15cm de altura por encima del suelo.

Es necesario acoplar dispositivos secundarios a las plataformas para que, en caso de rotura del cable portante, retengan los trabajadores y eviten la caída. Dichos dispositivos deben ser: un sistema de suspensión de doble cable de seguridad independiente de los cables de sustentación y con un freno secundario, o un sistema de suspensión de cable único asociado a un dispositivo anticaída capaz de retener las plataformas.

Proteger la zona de descarga de los elementos de los andamios.

Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule la máquina.

Es necesario comprobar que la zona o el área que queda justo por debajo de la plataforma de trabajo se haya delimitado con barandillas de indicación para impedir el acceso a cualquier persona y la permanencia en esta zona.

Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.

Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.

Las diferentes partes metálicas del andamio tienen que disponer del conjunto de protección adecuado a los riesgos de contacto eléctrico indirecto.

Cuando sea necesario, se puede preparar la parte inferior de la plataforma, colocando una marquesina para piedras con una proyección superior a 1,25 m respecto al límite exterior de la plataforma de trabajo.

Señalizar la carga admisible del andamio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).

01.8.3.7. Tolva para vertido de escombros

Equipo de trabajo consistente en tubos, en forma de tronco de pirámide o de tronco de cono invertido, que funcionan como embudo, en el cual se vierten residuos por su parte superior y salen por la parte inferior, yendo a parar a un contenedor.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS

No sobrepasar la capacidad del contenedor.

Retirar de forma inmediata los escombros cuando el contenedor esté lleno.

Cubrir con lonas el espacio entre la salida de los residuos y el contenedor.

Deben evitarse las acumulaciones de material para no sobrecargar forjados o estructuras.

Está prohibido verter escombros directamente, sin el uso de una tolva.

Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Revisar diariamente el correcto estado de los elementos que componen la canalización.

Fraccionar los escombros y residuos en general que sean de gran tamaño.

Utilización de los equipos de protección durante su montaje y desmontaje.

Sujetar, según instrucciones del fabricante, la canalización de tolvas a la fachada.

Durante el montaje, asegurar el correcto anclaje entre tolvas para favorecer su estanquidad.
Es necesario regar los escombros periódicamente, para evitar la formación de polvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Proteger mediante vallas de protección la zona de contenedores donde se produce la caída de los materiales.

Colocar barandillas resistentes de 90 cm de altura mínima; cuando sea necesario para impedir el paso o caída de trabajadores y de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapié.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Gafas (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (cuando sea necesario).

01.8.3.8. Cables, cadenas, cuerdas, eslingas, aparatos de izado y líneas de vida.

Se recogen los equipos de trabajo que tienen en común funciones de sujeción a través de cables, cadenas o cuerdas.

RIESGOS

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes por objetos o herramientas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Planificar debidamente su ubicación en los puestos de trabajo para favorecer su efectividad y evitar interferencias de estos elementos con otros trabajadores.

Seguir y contemplar las instrucciones del fabricante en su uso y mantenimiento.

Asegurar su sustitución después de un incidente o siniestro.

Es necesario que todos los elementos, con la excepción de las cuerdas y de los propios sistemas de anclaje, dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.

La utilización de técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas será limitada a circunstancias en las que la evaluación de riesgos indique que el trabajo puede realizarse de forma segura y que, además, la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no está justificada.

Los trabajos con técnicas verticales o sistemas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de soporte o sujeción, o ambas, para que cuando se usen en las condiciones para las cuales se han diseñado no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

Teniendo en cuenta la evaluación de riesgos y especialmente en función de la duración del trabajo y de las exigencias de carácter ergonómico, deberá facilitarse un asiento con accesorios adecuados. La silla debe tener una anchura mínima de 45cm y debe disponer de cinturón de una anchura mínima 5cm para que el trabajador pueda atarse.

Los aparatos de izado, anclajes, soportes deben disponer, de manera visible, de la indicación del valor de su carga máxima, que nunca podrá sobrepasarse.

Estos elementos no pueden utilizarse con finalidades diferentes a las previstas por el fabricante.

En la utilización de las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas se deben cumplir, además, las siguientes condiciones:

- El sistema debe constar como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso, de descenso y de soporte (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad).

En circunstancias excepcionales en las que, en la evaluación de riesgos, la utilización de una segunda cuerda haga más peligroso el trabajo, se admite la utilización de una sola cuerda, siempre que se justifiquen las razones técnicas que lo motiven y se tomen las medidas adecuadas para garantizar la seguridad.

- Facilitar a los trabajadores unos arneses adecuados, que deben utilizarse y conectarse a la cuerda de seguridad.
- La cuerda de trabajo debe estar equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y debe disponer de un sistema de bloqueo automático con la finalidad de impedir la caída en el caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad debe estar equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
- Las herramientas y demás accesorios que tenga que utilizar el trabajador deben estar sujetas al arnés o al asiento del trabajador o sujetados por otros medios adecuados.
- El trabajo se debe planificar y supervisar de forma correcta, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
- Impartir a los trabajadores afectados una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Verificar el estado de estos elementos antes de su utilización.

Es necesario comprobar la caducidad del producto antes de su utilización.

Debe evitarse el contacto con bordes afilados o cortantes.

PROTECCIONES COLECTIVAS

En caso de elementos de izado, sujetar debidamente las cargas y evitar la presencia de personas bajo las mismas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.
- Ropa de trabajo.

01.8.3.9. Escaleras de mano

En nuestra obra utilizaremos escaleras como medio auxiliar, pero ancladas a elementos estructurales y con barandillas como medidas de seguridad obligatorias.

En ningún caso podrán utilizarse escaleras de mano distintas a las anteriores. Su uso queda prohibido, se utilizarán a tal efecto las torres de andamio móvil para los trabajos de pequeña escala.

De todas formas, se analizan sus riesgos más evidentes:

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos sobre otras personas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Atrapamientos por los herrajes o extensores
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.)

MEDIDAS PREVENTIVAS

Las escaleras prefabricadas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.

Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.

La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

a. De aplicación al uso de escaleras de madera.

Prohibido su uso en obra.

b. De aplicación al uso de escaleras metálicas.

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c. De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Prohibido su uso en obra.

d. Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.

Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.

Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m. Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anti caídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas. Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensión adecuada y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.

En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar (montones de tierra, materiales, etc.). El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.

El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 Kg.

Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente.

Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.

Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.

e. Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera:

- Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
- No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc.).

f. Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera:

- La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75, 5° y 70, 5°.
- El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30° como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendidos o el limitador de abertura bloqueado.
- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán de 150 Kg. e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

g. Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:

No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:

Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.

Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera.

En cualquier caso, sólo la debe utilizar una persona para trabajar.

No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda acceder fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.

Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado, no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

h. Inspección y mantenimiento:

Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
- Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva. Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad. Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero. Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

01.8.3.10. Plataforma de entrada y salida de materiales

Se utilizará este tipo de plataformas en la obra para la recepción de los materiales en planta, por los buenos resultados que presenta desde el punto de vista de la seguridad.

Se colocarán en todas las plantas de los forjados, estando perfectamente apuntaladas para garantizar su estabilidad.

El ancho de la plataforma será al menos de 60 cm. e irá provista de barandillas que impidan la caída de los trabajadores.

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir)
- Caídas al mismo nivel
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamientos

MEDIDAS PREVENTIVAS

Evitar la estancia de personal o instalación de cualquier tipo bajo la vertical de la plataforma.
Protección de los laterales mediante barandillas.

Apuntalamiento adecuado con elementos para repartir cargas.

Existencia en la obra de una serie de andamios auxiliares (uña con enganche autónomo, máquina portalets, etc.) que hagan posible una carga-descarga organizada sin disfunciones.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

La plataforma deberá tener la resistencia adecuada a las cargas que ha de soportar.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO

Se dispondrá de un punto de anclaje, independiente de la plataforma, para enganche del arnés de seguridad que obligatoriamente utilizará el trabajador al realizar cualquier operación sobre la misma. Protección de los laterales mediante barandillas y rodapié. En el frontal llevará una puerta o bandeja abatible con un elemento de enganche que permita mantenerla subida cuando no se esté utilizando. Las colas de los pescantes se apuntalarán y se colocará un tablón o una superficie de reparto en la zona superior con los puntales debidamente sujetos. Para garantizar la inmovilidad de los puntales, los pescantes, que se apoyarán en el forjado inferior, deberán llevar unos dispositivos o tetones de enganche.

Las plataformas sólo podrán ser montadas, desmontadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos:

- La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación de la plataforma.
- La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación de la plataforma.
- Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
- Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la plataforma.
- Las condiciones de carga admisible.
- Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.

02. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

02. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

La obra referida a este estudio de Seguridad y Salud, estará regulada a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

02.1. Normas legales y reglamentarias y reglamentarias en materia de seguridad y salud en el ámbito general

Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 10 de noviembre de 1995.

Completada por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.** Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997.
- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.** Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 24 de febrero de 1999.
- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001.
- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.** Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001.
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.** Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 18 de junio de 2003.
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.** Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006.
- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006.

Modificada por:

- **Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.** Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995. B.O.E.: 31 de diciembre de 1998.
- **Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.** Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 13 de diciembre de 2003.
- **Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio** Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009.

Desarrollada por:

- **Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.** Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 2004.

Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 31 de enero de 1997.

Completado por:

- **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.** Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997
- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001.
- **Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.** Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de junio de 2001.
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.** Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 5 de noviembre de 2005
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006
- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006.

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.** Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 1 de mayo de 1998.
- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.** Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006.
- **Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.** Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010.
- **Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 4 de julio de 2015.

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.

Manipulación de cargas. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 24 de mayo de 1997.

Modificado por:

- **Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.** Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 5 de abril de 2003.
- **Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se Aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 4 de julio de 2015.

Completado por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de Exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006.

Utilización de equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 7 de agosto de 1997.

Modificado por:

- **Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.** Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de noviembre de 2004.

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 25 de octubre de 1997.

Completado por:

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de Exposición al amianto.** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006.

Modificado por:

- **Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones Mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.** Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 29 de mayo de 2006.
- **Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.** Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997. B.O.E.: 25 de agosto de 2007. Corrección de errores. B.O.E.: 12 de septiembre de 2007.

02.2. Normas legales y reglamentarias referidas a equipos de protección colectiva e individual.

02.2.1. Protección colectiva

Real Decreto por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en Obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. B.O.E.: 25 de octubre de 1997.

Real Decreto sobre disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. B.O.E. 13 de noviembre de 2004.

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión. Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 2 de septiembre de 2015.

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 5 de febrero de 2009.

Corrección de errores:

- **Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se Aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas Complementarias.** B.O.E.: 28 de octubre de 2009.

Modificado por:

- **Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.** Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010.

Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.

Completado por:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001.
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006.

Modificado por:

- **Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se Aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, Sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 4 de julio de 2015.

El Comité Técnico de Normalización de AENOR, CTN 81/SC-2/GT-1, considera la señalización como medios de Protección Colectiva.

Normas UNE del CTN 81/SC/GT-2 (Caídas en altura)

UNE 81.650 sobre "Redes de Seguridad. Características y Ensayos"

UNE 76502:1990 sobre "Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyectos y requisitos de seguridad"

UNE-EN 1495:1998 sobre "Plataformas Elevadoras o Plataformas Elevadoras sobre Mástil"

UNE-EN 1263-1 sobre "Caídas de personas a distinto nivel"

02.2.2. Equipos de protección individual

Orden del 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el R.D. 1407/92.

Modificado por:

- **Modificación del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.** Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 8 de marzo de 1995.
- **Modificación del anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.** Orden de 20 de febrero de 1997, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 6 de marzo de 1997.

Completado por:

- **Resolución por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.** Resolución de 25 de abril de 1996 de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 28 de mayo de 1996.
- **Resolución por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.** Resolución de 29 de abril de 1999 del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E.: 29 de junio de 1999.

Utilización de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 12 de junio de 1997.

Completado por:

- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006.
- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto** Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de abril de 2006.

Normas UNE del comité Técnico de Normalización de AENOR

CTN 81/SC-1/GT-1: "Protección Respiratoria".

CTN 81/SC-1/GT-2: "Protección de los ojos y protección auditiva".

CTN 81/SC-1/GT-3: "Protección de la cabeza, pies y contra caídas".

CTN 81/SC-1/GT-4: "Guantes y ropa de protección".

Normas Técnicas Reglamentarias EN

Ropa de trabajo – EN-340/343

Casco de Seguridad – EN-397

Protectores oculares – EN-166/169

Guantes de protección – EN-388

Calzado de Seguridad – EN-344/345

Protectores auditivos – EN-352-2/458

Sistemas Anti caídas, línea, abosrb. – EN-353/354/355/362/363

Protección vías respiratorias – EN- 141/143

02.3. Normas legales y reglamentarias referidas a medicina preventiva, instalaciones provisionales y señalización.

02.3.1. Medicina preventiva y primeros auxilios

02.3.1.1. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 11 de octubre de 2007.

02.3.2. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

DB-HS Salubridad. Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006. Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007.

Modificado por:

- **Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.** Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de abril de 2009.

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 21 de febrero de 2003.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. B.O.E.: 18 de julio de 2003.

Decreto por el que se regulan os criterios sanitarios para la prevención da contaminación por legionella en las instalaciones térmicas. Decreto 9/2001, do 11 de xaneiro, de la Consellería da Presidencia e Administración. Pública de la Comunidade Autónoma de Galicia. D.O.G.: 15 de xaneiro de 2001.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002.

Completado por:

- **Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.** Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial. B.O.E.: 19 de febrero de 1988.
- **Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.** Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 22 de mayo de 2010.
- **Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.** Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 31 de diciembre de 2014.

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 1 de abril de 2011.

Desarrollado por:

- **Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.** Derogada la disposición adicional 3 por el R.D. 805/2014. Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 16 de junio de 2011
- **Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y regulación de determinados aspectos para la liberación del dividendo digital.** Real Decreto 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. B.O.E.: 24 de septiembre de 2014

02.3.3. Señalización provisional de obras

02.3.3.1. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987.

02.3.3.2. Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.

Completado por:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001.
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006

- **Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 4 de julio de 2015.

02.3.3.3. Señalización horizontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987.

02.3.3.4. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987.

02.3.3.5. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras. Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 18 de septiembre de 1987.

02.3.3.6. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 23 de abril de 1997.

Completado por:

- **Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 2001
- **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.** Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 11 de marzo de 2006.

Modificado por:

- **Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.** Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 4 de julio de 2015

02.4. Otras normas (art. 5, punto 3, R.D. 39/97)

- **Normas UNE/EN/ISO/otras**
- **R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.**
- **Guías del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.**
- **Documentos Técnicos (DT)**
 - DT. 30.85 Condiciones de seguridad en esmeriladoras y muelas.
 - DT. 44.86 Nuevas tecnologías y organización del trabajo.
 - DT. 60.91 Protección frente al riesgo de caídas de altura.
 - DT. 74.93 La vigilancia de la salud en el medio laboral.
 - DT. 75.94 La iluminación en los lugares de trabajo.
- **Notas Técnicas de Prevención (NT)**
 - NTP 95: Escombros y su evacuación desde plantas de pisos
 - NTP 96: Sierra circular para construcción. Dispositivos de protección
 - NTP123: Barandillas
 - NTP 124: Redes de seguridad
 - NTP 125: Grúa Torre
 - NTP 145: Disposiciones legales referentes a la seguridad e higiene en la construcción
 - NTP 202: Sobre el riesgo de caída de personas a distinto nivel
 - NTP 278: Zanjas: Prevención del desprendimiento de tierras
 - NTP 669: Andamios de trabajo prefabricados (I): Normas constructivas
 - NTP 670: Andamios de trabajo prefabricados (II): Montaje y su utilización
 - NTP 682: Seguridad en trabajos verticales (I): Equipos
 - NTP: 683: Seguridad en trabajos verticales (II): Técnicas de instalación
 - NTP 684: Seguridad en trabajos verticales (III). Técnicas preventivas
 - NTP 701: Grúas-Torre. Recomendaciones de seguridad en su manipulación
- **Estudios Técnicos (ET)**
 - ET. 017 Condiciones de trabajo y salud. (5ª Ed.)
 - ET. 024 Guía práctica para estudios y planes de seguridad e higiene. Construcción.
 - ET. 026 Construcción: Evaluación de riesgos.
 - ET. 027 Construcción: Análisis de la siniestralidad.
 - ET. 057 Éxito en la gestión de la salud y la seguridad Traducción de la obra.
 - ET. 061 Seguridad en el Trabajo. Guía del monitor.
 - ET. 087 Informe sobre el sector de la construcción. Datos socioeconómicos, Condiciones de trabajo, Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
 - ET. 105 Análisis cualitativo de la mortalidad por accidente de trabajo en España.
- **Condiciones de Trabajo O.I.T (CT)**
 - CT. 001 condiciones en el trabajo. Mujeres trabajadoras. ¿Protección o igualdad?
 - CT. 005 condiciones de trabajo. 5 las horas que trabajamos: Nuevos horarios en la política y en la práctica.
 - CT. 008 condiciones de trabajo 8. La prevención del estrés en el trabajo.
- **Métodos de Toma de Muestra y Análisis (MTM)**
 - MTM: Colección de métodos de toma de muestras y análisis relacionados con la exposición laboral a agentes químicos.
- **Vigilancia Médica Específica (VME)**
 - VME 001. Protocolo: Problemas de columna por sobrecarga. Síndrome de espalda dolorosa
- **Cuadernos de Divulgación (CD)**
 - CD. 07.87 El amianto y nuestra salud.
 - CD. 03.87 El plomo y nuestra salud.
 - CD. 09.89 El ruido y nuestra salud.

CD. 08.88 Esfuerzos físicos y posturas de trabajo.

CD. 12.91 La electricidad y nuestra salud.

- **Documentos Divulgativos (DD)**

- DD.014 Evaluación de riesgos laborales

- DD.099 La exposición laboral al ruido

- DD.024 Sistemas de detección y alarma

- DD.007 Vibraciones en el lugar de trabajo

- **Guías Prácticas (GP)**

- Guía de Evaluación de Riesgos Laborales

- Guías orientativas para la selección y utilización de EPI's

- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción

- **Guías de la Dirección General de Relaciones Laborales, Subdirección de Seguridad e higiene de la Xunta de Galicia**

- **Guía del Instituto Nacional de Silicosis**

- **Convenio General del Sector de la Construcción 2007-20017**

- **Protocolos y Guías del Ministerio de Sanidad y Consumo**

- **Publicaciones y estudios de entidades de reconocido prestigio**

- **C.T. 39/2004 Criterio técnico sobre la presencia de recursos preventivos a requerimiento de la inspección de trabajo y seguridad social**

02.5. Maquinaria, útiles y herramientas (utilización, conservación y mantenimiento)

R.D. 1495/86, de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en Máquinas.

R.D. 590/89, de 191495/86, Reglamento de Seguridad en Máquinas.

Orden 8 de abril de 1991, Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados.

R.D. 830/91, de modificación de los artículos 3º, 14º y 18º del Real Decreto 1495/86, Reglamento de Seguridad en Máquinas.

R.D. 71/92, de ampliación del Real Decreto 245/89 y establece nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de Obra

R.D. 1435/92, de 27 de noviembre por el que se dictan las disposiciones de aplicación del Consejo 89/392/CEE, relativo a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre maquinaria.

R.D. 56/95, de 20 de enero que modifica el Real Decreto 1435/92.

Resolución de 1 de marzo de 1995, de la Dirección general de calidad y seguridad industrial por la que se publica la relación de Organismos notificados por los es miembros de la unión europea para la aplicación de la Directiva 89/392/CEE sobre máquinas.

Resolución de 5 de MARZO DE 1996, Organismos Notificados sobre Máquinas.

R.D. 2370/96, aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del Real Decreto 2291/85, sobre grúas móviles autopropulsada.

R.D. 836/2003, de 27 de junio por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a Grúas Torre para Obras u otras aplicaciones

02.6. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

02.6.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas²⁷

02.6.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas que intervengan en la ejecución de esta obra tendrán organizada la prevención mediante un servicio de prevención, propio, ajeno o mancomunado.

Se entiende como servicio de prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y al os órganos de representación especializados (Art. 31 Ley 31/95).

La empresa contratista, en cumplimiento del deber de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales y para desarrollar la acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva y con el fin de perfeccionar de manera continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos, deberá tener implantado un sistema de gestión de prevención que integre, no solo, el conjunto de actividades y procesos, sino también todos los niveles jerárquicos en la implantación y aplicación del Plan de seguridad y salud (Art. 2 Ley 54/03).

02.6.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas intervinientes tendrán uno o varios delegados de prevención, en función del número de trabajadores de su empresa. Éstos son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los delegados de prevención serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el Art. 35.2 de la Ley 31/95 y los criterios señalados en el Art. 35.3 del citado texto legal.

02.6.1.3. Comité de Seguridad y Salud.

Si la empresa es mayor de 50 trabajadores, se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en los términos descritos en la Ley 31/95 y el R.D. 39/97 de los Servicios de Prevención.

En casos de menos de 50 trabajadores, se constituirá antes del inicio de la Obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado éste por el Promotor.

En las reuniones de coordinación, se establecerán los medios para desarrollar lo establecido en el R.D. 171/2004 por el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

²⁷ (LEY 31/1995, 1995)

02.6.1.4. Coordinación de las actividades empresariales

Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades los trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

Reuniones de coordinación de seguridad: todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en los apartados correspondientes de la memoria de este Estudio de Seguridad y Salud.

Información a los trabajadores sobre el riesgo: el empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de estos.

Formación de los trabajadores en materia preventiva: la empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas: La empresa principal tiene la obligación de vigilar que los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplan la Normativa sobre prevención de riesgos laborales, siempre que la contrata o subcontrata se refiera a la realización de obras o servicios que correspondan a la propia actividad principal y que se desarrollen en los propios centros de trabajo.

Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo tienen también un deber de cooperación, información e instrucción. (Art. 28 Ley 31/95).

02.6.2. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

02.6.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

02.6.4. Principios aplicables durante la ejecución de la obra (Art. 10 R.D. 1627/97)

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden, limpieza e iluminación.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

02.6.5. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

02.6.6. Obligaciones de contratistas y subcontratistas (Art. 11 RD. 1627/97)

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las actividades indicadas en el Art. 10 del R.D.1627/97
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el Art. 7. Del R.D. 1627/97
- Cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- Informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, el contratista y el subcontratista responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan que fueran imputables a cualquiera de ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades al Contratista y al Subcontratista.

02.6.7. Obligaciones de los trabajadores autónomos (Art. 12 R.D. 1627/97)

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las actividades indicadas en el Art. 10 del R.D.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1.215/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los EQUIPOS DE TRABAJO.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

02.6.8. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas con relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.
- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.
- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.
- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

02.6.9. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

02.6.9.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes.

En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.
- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

02.6.9.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

02.6.9.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

02.6.9.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

02.6.9.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

02.6.9.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

02.7. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

02.7.1. Promotor de la obra

Es cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realiza una obra. Es aquél que inicia la actividad económica, designa a los técnicos proyectistas, a los directores técnicos de la obra, al coordinador de seguridad y salud; todo ello en función de la competencia profesional y adjudica la obra a la empresa contratista en función de la solvencia técnica, humana y económica.

El carácter social de las funciones contenidas en el estudio de seguridad y salud, impone una colaboración plena entre el Promotor y la empresa contratista principal y ésta a su vez con las empresas auxiliares o subcontratas, que realizarán por fases la ejecución de la obra.

02.7.2. Empresario o contratista

Es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios propios o ajenos, humanos y materiales, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará la obra según el proyecto de ejecución, cumpliendo las cláusulas del contrato.

La empresa contratista viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el estudio de seguridad, a través del plan de seguridad y salud, que tiene la obligación de redactar, coherente con el anterior y modificado según los sistemas de ejecución, maquinaria y medios auxiliares que la misma vaya a emplear.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución.

02.7.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista principal y según el Art. 2 del R.D. 1.627/97, está obligado a conocer, poseer y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud, realizado por el empresario principal y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

02.7.4. Trabajador autónomo

Es la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que, asume contractualmente ante el promotor, contratista o subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de obra.

Aportará al contratista principal o a su subcontratista, su manual propio de prevención de riesgos, realizando su propio plan de seguridad respecto a esta obra, o bien asumir el plan de seguridad del contratista principal o el del subcontratista.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena tendrá la consideración de contratista o subcontratista a efectos del Real Decreto 1.627/97.

02.7.5. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

02.7.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

02.7.7. Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

02.7.8. Dirección Facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

02.7.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

02.7.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

02.8. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

02.8.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

02.8.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

02.8.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

02.8.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

02.8.5. Libro de incidencias

En la obra existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un Libro de incidencias que constará de hojas por triplicado, habilitado al efecto y que deberá mantenerse siempre en la obra.

En cualquier caso, se tendrá en cuenta el R.D. 1.1109/2.007 y la disposición final tercera y apartado 4 del Art. 13 (Libro de incidencias) del R.D. 1.627/1.997 que ha quedado redactado en los siguientes términos:

"4. Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinación, la Dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación".

02.8.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

02.8.7. Libro de visitas

El libro de visitas deberá estar en obra, a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

02.8.8. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

02.9. Criterios de medición, valoración y certificación de las unidades de obra.

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

02.10. Condiciones técnicas de los medios de protección

02.10.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.
- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.
- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

02.10.2. Equipos de protección individual (EPI'S)

02.10.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.
- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.
- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.

Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPI's) que utilice.

Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPI's) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

02.10.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.

- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

02.10.3. Equipos de protección colectiva

02.10.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS, aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.
- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.
- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.
- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anti caídas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.

- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.
- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

02.10.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

02.10.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

02.10.4. Instalación eléctrica provisional de obra

02.10.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.

02.10.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

02.10.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

02.10.5. Otras instalaciones provisionales de obra

02.10.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

02.10.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.
- La prohibición de utilización de teléfonos móviles, en caso necesario.

02.10.5.3. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

02.10.5.4. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

02.10.6. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

02.10.7. Señalización e iluminación de seguridad

02.10.7.1. Señalización de la obra: normas generales

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

02.10.7.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

02.10.7.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

02.10.7.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux.
- En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

02.10.8. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

02.10.9. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

02.10.9.1. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

02.10.9.2. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

03. PLANOS (tomo II)

03. PLANOS (Se adjuntan en TOMO II)

03.1. ÍNDICE DE PLANOS

01. Situación y emplazamiento.
02. Tipología de edificios colindantes.
03. Planta a edificar y condiciones del entorno.
04. Planta y sección de servicios afectados.
05. Implantación de obra.
06. Cerramiento provisional de obra.
07. Planta, alzados y detalles de caseta sanitaria.
08. Planta, alzados y detalles de caseta de oficina.
09. Excavación fase I: apertura de bataches.
10. Excavación fase I: anclajes.
11. Excavación fase II: 2ª línea de bataches.
12. Excavación fase III: 3ª línea de bataches.
13. Detalle excavación fases II y III.
14. Excavación fase IV.
15. Detalles protecciones excavación.
16. Cimentación: fase de vaciado.
17. Cimentación: puesta a tierra.
18. Cimentación: ejecución solera sótano -2.
19. Sección en fase de cimentación.
20. Grúa torre.
21. Señalización y carteles grúa torre.
22. Esquema unifilar instalación eléctrica provisional.
23. Replanteo percha Alsina en pilares de PS-2 A PS-1.
24. Fase de estructura: planta sótano -1.
25. Detalle protecciones en fase estructura sótano -1 I.
26. Detalle protecciones en fase estructura sótano -1 II.
27. Replanteo percha Alsina en pilares de PS-1 A PB.
28. Fase de estructura: planta baja.
29. Detalles protecciones en planta baja.
30. Replanteo percha Alsina pilares PB-PTIPO.
31. Fase de estructura: planta tipo (P1-P3).
32. Replanteo percha Alsina pilares PTIPO-PBC.
33. Fase de estructura: planta bajo cubierta.
34. Replanteo percha Alsina pilares PBC-PC.
35. Cubierta.

36. Sección longitudinal en fase de estructura.
37. Sección transversal en fase de estructura.
38. Detalle protecciones en fase estructura I.
39. Detalle protecciones en fase estructura II.
40. Fase de albañilería: planta tipo (P1-P3).
41. Sección transversal en fase de albañilería.
42. Detalles protecciones en fase albañilería I.
43. Detalles protecciones en fase albañilería II.
44. Detalles protecciones para mantenimiento.
45. Señalización de obra.
46. Información de medidas de emergencia.
47. Recorridos de evacuación.

04. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

04. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

04.1. MEDICIÓN

CAPÍTULO 01 IMPLANTACIÓN DE OBRA

Nº	Ud	Descripción	Medición					
01.01	m	Vallado provisional de solar de paneles opacos de chapa de acero sendzimir y visera de protección.						
	m	Vallado provisional de solar de 2,00 m de altura, compuesto por paneles opacos metálicos de chapa de acero galvanizada sendzimir espesor 0,50 mm y visera de protección para peatones. Postes de perfil galvanizado en S de espesor 1,50 mm de 2,5m de altura cada 2,00 m de longitud, dispuestos sobre el pavimento con placa fijada con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso p/p de elementos de fijación de las chapas a los perfiles, montaje, mantenimiento y desmontaje. s/R.D. 486/97.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Calle Polígono	1	0,83			0,83	
			1	14,57			14,57	
			1	2,49			2,49	
			1	4,56			4,56	
		Calle abeleira	1	10,97			10,97	
		Calle Martín Codax	1	3,61			3,61	
							37,03	37,03
							Total m :	37,03
01.02	u	Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado de una hoja TIPO SENDZIMIR, de 0,9x2,0 m						
	u	Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado de una hoja, de 0,9x2,0 m, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material a pavimento con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso montaje, mantenimiento y desmontaje. s/R.D. 486/97						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00
01.03	u	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado de dos hojas TIPO SENDZIMIR, de 4,00x2,00 m						
	u	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado de dos hojas TIPO SENDZIMIR, de 4,00x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material a pavimento con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
01.04	m	Pasarela de acero provisional para paso de peatones bajo vallado de obra.						
	m	Pasarela de acero provisional para paso de peatones bajo vallado de obra, con barandillas laterales de 1 m de altura, de ancho libre 0,68m. Incluso p/p de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	1,50			1,50	
			4	3,00			12,00	
			2	2,18			4,36	
							17,86	17,86
							Total m :	17,86
01.05	u	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25.						
	u	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
							Total u :	3,00

CAPÍTULO 02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
02.01	u	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.						
	u	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. S/ REBT y ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Cuadro general	1				1,00	
		maquinaria	1				1,00	
							2,00	2,00
		Total u :						2,00
02.02	m	Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro						
	m	Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		zona camión	4				4,00	
							4,00	4,00
		Total m :						4,00
02.03	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.						
	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado. S/ REBT y Normas de la compañía suministradora.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
		Total u :						1,00
02.04	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.						
	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.S/ REBT y Normas de la compañía suministradora.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		cuadro sec.	1				1,00	
			1				1,00	
		línea maq	1				1,00	
							3,00	3,00
		Total u :						3,00

CAPÍTULO 03 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

Nº	Ud	Descripción	Medición					
03.01	u	Alquiler mensual de caseta sanitaria para vestuario-aseo tipo PRECUSA MÓDULO P-3PS(7,34 m²)						
	u	Alquiler mensual de caseta sanitaria TIPO PRECUSA MÓDULO P-3PS, de 3,50x2,10x2,65 m (7,34 m²). Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,89x0,60 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 30l., una placa turca, un plato de ducha, dos lavabos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en urinario, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 interruptores, 1 fluorescentes de 36 W y dos 2 focos interiores de 60 W, 2 enchufes de 16A. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			18				18,00	
							18,00	18,00
							Total u :	18,00
03.02	u	Alquiler mensual de caseta para oficina tipo PRECUSA MÓDULO P-3PA(8,23 m²)						
	u	Alquiler mensual de caseta para oficina TIPO PRECUSA MÓDULO P-3PA, de 3,50x2,10x2,35 m (8,23 m²) con aseo (lavabo e inodoro) en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2,10 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Una ventana de aluminio anodizado de 1,14x0,95m, corredera con rejas. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 3 interruptores, 1 fluorescentes de 36 W y dos 2 focos interiores de 60 W, 3 enchufes de 16A. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			18				18,00	
							18,00	18,00
							Total u :	18,00
03.03	u	Transporte de caseta prefabricada de obra.						
	u	Transporte de caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 200 km.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		vestuario/aseo	1				1,00	
		oficina	1				1,00	
							2,00	2,00
							Total u :	2,00
03.04	u	Mobiliario casetas						
	u	5 taquillas individuales con doble compartimento para ropa sucia y limpia,de dimensiones 0,30x1,80x0,30m., 10 perchas, espejo, 2 portarrollos, 2 jaboneras y radiador en caseta de obra para vestuarios/aseos y oficina.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
03.05	u	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra.						
	u	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. S/Instalación: REBT.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Caseta vestuario/aseo	1				1,00	
		Caseta oficina	1				1,00	
							2,00	2,00
		Total u :						2,00
03.06	u	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra.						
	u	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. S/EHE-08, CTE. DB-HS Salubridad y Normas de la compañía suministradora.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Caseta vestuario/aseo	1				1,00	
		Caseta oficina	1				1,00	
							2,00	2,00
		Total u :						2,00
03.07	u	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra.						
	u	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. S/ Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		vest/aseo	1				1,00	
		oficina	1				1,00	
							2,00	2,00
		Total u :						2,00
03.08	u	Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra.						
	u	Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		c/15días	25				25,00	
							25,00	25,00
		Total u :						25,00

CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
04.01	m	Barandilla anclada en pavimento para protección de bordes de excavación, 1 m de altura.						
	m	Sistema provisional de protección de borde de excavación, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 4 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	2,50			2,50	
			1	10,50			10,50	
			1	2,00			2,00	
							15,00	15,00
							Total m :	15,00
04.02	m	Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación 1 m de altura.						
	m	Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra corrugada de acero B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,00 m. Amortizables las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	9,10			9,10	
							9,10	9,10
							Total m :	9,10
04.03	m	Escalera premontada tipo ALSINA fabricada en metal expandido y galvanizada en caliente, de 0,75 m de anchura útil de 18 escalones						
	m	Escalera premontada tipo ALSINA fabricada en metal expandido y galvanizada en caliente, de 0,75 m de anchura útil de 18 escalones antideslizantes de malla metálica, barandillas laterales de altura autoajustable, amortizable en 3 usos, para protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 4.50 m entre mesetas. s/UNE-EN 12811						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	4,90			4,90	
							4,90	4,90
							Total m :	4,90
04.04	m	Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación.						
	m	Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tablones de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m. Incluso p/p de elementos de acero para ensamble de tablones y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	4,00			4,00	
							4,00	4,00
							Total m :	4,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
04.05	u	Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.						
	u	Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
							6,00	6,00
							Total u :	6,00
04.06	u	Pasarela de entablado de madera para protección de armaduras.						
	u	Pasarela de entablado de madera para protección en armaduras de forjado y elementos que lo componen, formado por tabloncillos de madera de dimensiones sin determinar unidos mediante clavazón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00
04.07	u	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.						
	u	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			120				120,00	
			50				50,00	
							170,00	170,00
							Total u :	170,00
04.08	m²	Red de seguridad bajo forjado con sistema de encofrado continuo para desencofrado.						
	m²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S. Para retirada del material de desencofrado. Amortizable la red en 10 puestas y los anclajes en 8 usos.Incluso p/p de cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	2,50		2,00	5,00	
							5,00	5,00
							Total m² :	5,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
04.09	m	Sistema de barandilla en borde de forjado tipo Ulma						
	m	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 150 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. s/UNE-EN 13374						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PTIPO Fach. ppal	3	17,35			52,05	
			3	8,70			26,10	
			3	2,45			7,35	
		PTIPO Fach.posterior	3	16,71			50,13	
		PBC Fach. ppal	1	1,07			1,07	
			1	0,97			0,97	
			1	16,57			16,57	
			1	9,16			9,16	
			1	1,49			1,49	
			1	1,07			1,07	
			1	1,26			1,26	
		PBC Fach.posterior	1	16,71			16,71	
		PC	1	5,26			5,26	
			1	1,23			1,23	
			1	12,58			12,58	
			1	9,07			9,07	
			1	2,62			2,62	
			2	0,54			1,08	
			1	16,30			16,30	
							232,07	232,07
							Total m :	232,07
04.10	m	Sistema provisional de protección de hueco de escalera.						
	m	Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto a guardacuerpos telescópicos de acero, empotrados en peldaños mediante taco. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Peldañado	2	24,51			49,02	
		Descansillos	8	4,09			32,72	
							81,74	81,74
							Total m :	81,74

Nº	Ud	Descripción	Medición					
04.11	m	Sistema V de red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 Q M, primera puesta, colocada verticalmente con pescantes tipo horca fijos de acero, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado B 500 S. Amortizable la red en 10 puestas y los pescantes en 15 usos.						
	m	Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente, primera puesta, formado por red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, de dimensiones 10x7 m, certificada por AIDICO, amortizable en 10 puestas, con anclajes de red embebidos cada 50 cm en el borde del forjado y pescantes tipo horca fijos de 8x3 m con tubo de 60x60x3 mm, fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, separados entre sí una distancia máxima de 4,5 m, amortizables en 15 usos, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro. Incluso p/p de cuerda de atado, cuerda de unión, resolución de esquinas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Fach. principal	1	17,51			17,51	
			1	8,57			8,57	
			1	2,54			2,54	
		Fach. posterior	1	16,71			16,71	
							45,33	45,33
							Total m :	45,33
04.12	m²	Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tabloncillos de madera de 20x7,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.						
	m²	Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tabloncillos de madera de 20x7,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PB-PC	6	0,19	0,62		0,71	
			6	0,25	0,35		0,53	
			6	0,26	0,26		0,41	
			6	0,27	0,27		0,44	
			6	0,35	0,45		0,95	
		PB-PBC	5	0,25	0,75		0,94	
			5	0,20	0,72		0,72	
			5	0,35	0,65		1,14	
							5,84	5,84
							Total m² :	5,84
04.13	u	Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor.						
	u	Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tabla de madera de 12x2,7 cm y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad galvanizado en caliente, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		PS-2	2				2,00	
		PS-1	2				2,00	
		PB	2				2,00	

Nº	Ud	Descripción	Medición	
PTIPO	6		6,00	
PBC	2		2,00	
PC	7		7,00	
			21,00	21,00
			Total u :	21,00

04.14 u Toldo plastificado para pie de bajante de escombros.

- u** Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra. Incluso p/p de elementos de sujeción y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
				Total u :	1,00

04.15 m² Red vertical de protección de huecos en fachada.

- m²** Protección de hueco en fachada mediante red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de 4 mm de diámetro, fijada en laterales mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm. Incluso p/p de clavos de sujeción de la madera y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
6	2,15		1,80	23,22	
2	1,25		1,80	4,50	
8	4,10		1,80	59,04	
				86,76	86,76
				Total m² :	86,76

04.16 u Línea de anclaje horizontal permanente en cubierta

- u** Suministro e instalación de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 5 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones mecánicas de anclajes mediante tacos químicos, arandelas y tornillos de acero. Totalmente montada. S/UNE-EN 795.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,00	
				1,00	1,00
				Total u :	1,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
04.17	u	Línea de anclaje horizontal temporal poliéster, 2 oper.						
	u	Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 4 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 4 usos. S/ UNE-EN 795.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
							6,00	6,00
							Total u :	6,00
04.18	u	Dispositivo de anclaje para colgar de otro dispositivo de anclaje15cm.						
	u	Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para colgar de otro dispositivo de anclaje, de 15 m de longitud, formado por cinta de poliéster anillada, con un punto de anclaje cada 1,5 m y 1 gaza en el extremo superior, colgado, por el extremo de la gaza, de otro dispositivo de anclaje, con un mosquetón, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. S/ UNE-EN 795.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	P2		2				2,00	
	P3		2				2,00	
	PBC		2				2,00	
							6,00	6,00
							Total u :	6,00

CAPÍTULO 05 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición				
05.01	u	Casco de protección					
	u	Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. s/Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			7				7,00
							7,00
							7,00
							Total u :
							7,00
05.02	u	Casco aislante eléctrico					
	u	Suministro de casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza.s/Real Decreto 773/1997					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			2				2,00
							2,00
							2,00
							Total u :
							2,00
05.03	u	Sistema arnés anti caídas					
	u	Suministro de sistema anti caídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 3 usos; un dispositivo anti caídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 3 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anti caídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. s/Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			5				5,00
							5,00
							5,00
							Total u :
							5,00
05.04	u	Sistema de sujeción y retención (cinturón)					
	u	Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un cinturón de sujeción y retención destinado a mantener al usuario en una posición en su punto de trabajo con plena seguridad (sujeción) o evitar que alcance un punto desde donde pueda producirse una caída (retención).s/Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			2				2,00
							2,00
							2,00
							Total u :
							2,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
05.05	u	Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso.						
	u	Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00
05.06	u	Gafas de protección impactos de partículas						
	u	Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, amortizable en 5 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
							Total u :	2,00
05.07	u	Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito						
	u	Suministro de pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00
05.08	u	Par de guantes contra riesgos mecánicos						
	u	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,00	
							10,00	10,00
							Total u :	10,00
05.09	u	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.						
	u	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
							Total u :	2,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
05.10	u	Par de guantes resistentes al fuego.						
	u	Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00
05.11	u	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB						
	u	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00
05.12	u	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB.						
	u	Suministro de juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00
05.13	u	Par de botas de media caña de trabajo						
	u	Suministr de par de botas de media caña de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, con código de designación OB. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00
05.14	u	Par de botas bajas de trabajo						
	u	Suministro de par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la perforación, con código de designación OB. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00

Nº	Ud	Descripción	Medición				
05.15	u	Par de zapatos de trabajo					
	u	Suministro de par de zapatos de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. s/ Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			5				5,00
							5,00
							5,00
							Total u : 5,00
05.16	u	Par de polainas para extinción de incendios					
	u	Par de polainas para extinción de incendios, amortizable en 3 usos. s/ Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1				1,00
							1,00
							1,00
							Total u : 1,00
05.17	u	Par de plantillas resistentes a la perforación					
	u	Par de plantillas resistentes a la perforación, amortizable en 1 uso. s/ Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			5				5,00
							5,00
							5,00
							Total u : 5,00
05.18	u	Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas					
	u	Suministro de mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, con propagación limitada de la llama, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. s/ Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			1				1,00
							1,00
							1,00
							Total u : 1,00
05.19	u	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia					
	u	Suministro de mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia. s/ Real Decreto 773/1997.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			5				5,00
							5,00
							5,00
							Total u : 5,00

Nº	Ud	Descripción	Medición					
05.20	u	Chaleco de alta visibilidad						
	u	Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00
05.21	u	Bolsa portaherramientas.						
	u	Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
							Total u :	2,00
05.22	u	Faja de protección lumbar.						
	u	Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,00	
							5,00	5,00
							Total u :	5,00
05.23	u	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido						
	u	Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, usos y un filtro contra partículas, de eficacia media (P2). s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
							Total u :	2,00
05.24	u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, amortizable en 1 uso.						
	u	Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1. s/ Real Decreto 773/1997.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
							Total u :	2,00

CAPÍTULO 06 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción						Medición
06.01	m	Cinta de señalización con poste hincado en terreno						
	m	Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	15,00			15,00	
							15,00	15,00
								Total m : 15,00
06.02	m	Cinta para balizamiento amarillo y negro.						
	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta sobre un soporte existente no incluido.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			20				20,00	
							20,00	20,00
								Total m : 20,00
06.03	m	Marca vial transversal continua.						
	m	Marca vial transversal continua, de 40 cm de anchura, realizada con pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa, aplicada manualmente.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
								Total m : 2,00
06.04	u	Valla peatonal de polipropileno de 1,10x1,25 m						
	u	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color rojo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
								Total u : 2,00
06.05	u	Paleta manual de paso alternativo, Stop-adelante.						
	u	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	
							2,00	2,00
								Total u : 2,00

Nº	Ud	Descripción	Medición				
06.06	u	Cartel general indicativo de riesgos					
	u	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			2				2,00
							2,00
							Total u : 2,00
06.07	u	Señal de advertencia					
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			8				8,00
		<i>Carteleria vallado</i>					
			6				6,00
		<i>Cartel plataforma</i>					
			2				2,00
		<i>otros</i>					
							16,00
							Total u : 16,00
06.08	u	Señal de prohibición					
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			5				5,00
		<i>Vallado</i>					
			2				2,00
		<i>Acopios</i>					
							7,00
							Total u : 7,00
06.09	u	Señal de obligación					
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
			2				2,00
		<i>Cubierta</i>					
			3				3,00
		<i>Plataforma</i>					
			2				2,00
		<i>Otros</i>					
							7,00
							Total u : 7,00

N°	Ud	Descripción	Medición					
06.10	u	Señal de evacuación						
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			6				6,00	
							6,00	6,00
							Total u :	6,00

CAPÍTULO 07 PROTECCIÓN COTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
07.01	u	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa						
	u	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
							Total u :	3,00
07.03	u	Señal de extinción						
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,00	
							3,00	3,00
							Total u :	3,00

CAPÍTULO 08 FORMACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición					
08.01	u	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.						
	u	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00

CAPÍTULO 09 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición					
09.01	u	Botiquín de urgencia en caseta de obra.						
	u	Botiquín de urgencia en caseta de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00
09.02	u	Camilla portátil para evacuaciones.						
	u	Camilla portátil para evacuaciones.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,00	
							1,00	1,00
							Total u :	1,00

04.2. PRESUPUESTO

04.2.1. Precios unitarios: mano de obra

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	16,33	132,981	2.171,58
2	mo02	Peón Seguridad y Salud.	15,14	157,760	2.388,49
3	mo03	Peón Seguridad y Salud.	15,14	7,313	110,72
4	mo04	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	16,33	0,878	14,34
5	mo05	Oficial 1ª electricista.	16,87	0,988	16,67
			Total mano de obra		4.701,80

04.2.2. Precios unitarios: maquinaria

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad (Horas)	Total (€)
1	mq01	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,52	0,006 h	0,22
			Total Maquinaria		0,22

04.2.3. Precios unitarios: materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
1	mt01	Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,5 mm espesor y 30 mm altura de cresta.	6,26	6,665 m²	41,72
2	mt02	Perfil en S de chapa plegada de acero galvanizado, acabado sendzimir, de 102x33x1,5 mm.	7,40	12,961 m	95,91
3	mt03	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	66,78	3,509 m³	234,33
4	mt04	Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado sujeta mediante postes del mismo material.	225,00	0,200 u	45,00
5	mt05	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, sujeta mediante postes del mismo material.	850,00	0,200 u	170,00

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
6	mt06	Pasarela peatonal de acero, de 3 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	424,00	0,893 u	378,63
7	mt07	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led y enganche metálico para soporte.	17,50	0,300 Ud	5,25
8	mt08	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	135,23	18,000 u	2.434,14
9	mt09	Pila de 6V tipo 4R25 estándar.	4,50	6,000 Ud	27,00
10	mt10	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	18,00	2,000 u	36,00
11	mt100	Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 11612 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	120,28	0,330 Ud	39,69
12	mt101	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, EPI de categoría I, según UNE-EN 343 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	29,08	1,000 Ud	29,08
13	mt102	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	22,89	1,000 Ud	22,89
14	mt103	Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	24,04	0,200 Ud	4,81
15	mt104	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	19,05	1,250 Ud	23,81
16	mt105	Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,05	0,660 Ud	15,21
17	mt106	Filtro contra partículas, de eficacia media (P2), EPI de categoría III, según UNE-EN 143, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	2,98	0,660 Ud	1,97
18	mt107	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	1,79	2,000 Ud	3,58
19	mt108	Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,10	15,000 m	1,50

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE UN EDIFICIO DE 8 VIVIENDAS, LOCALES COMERCIALES, GARAJES Y TRASTEROS
SITUADO EN PARCELA C2 U.E.-11, PARROQUIA DE SANTA MARÍA DEL TEMPLE, AYUNTAMIENTO DE CAMBRE.**

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
20	mt109	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.	0,10	22,000 m	2,20
21	mt11	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,81	0,500 m	1,41
22	mt110	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa	11,27	0,232 l	2,61
23	mt112	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico.	11,75	0,400 u	4,70
24	mt113	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	10,75	0,666 u	7,16
25	mt114	Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm.	0,03	144,000 u	4,32
26	mt115	Taco para tornillo.	0,02	144,000 u	2,88
27	mt116	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,05	5,328 u	16,25
28	mt117	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,05	2,331 u	7,11
29	mt118	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,05	2,331 u	7,11
30	mt119	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,15	1,998 u	8,29
31	mt12	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,00	2,000 u	2,00
32	mt120	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3.	41,83	0,999 u	41,79
33	mt121	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,15	0,999 u	4,15
34	mt122	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado.	78,88	1,000 u	78,88
35	mt123	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	96,16	1,000 u	96,16
36	mt124	Camilla portátil para evacuaciones.	142,14	0,250 u	35,54
37	mt13	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	74,00	2,000 u	148,00
38	mt14	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	46,00	2,000 u	92,00
39	mt15	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,50	0,666 u	2,33
40	mt16	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,15	2,000 u	2,30
41	mt17	Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro.	35,50	1,332 m	47,29

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
42	mt18	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	136,45	1,000 u	136,45
43	mt19	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	56,99	3,000 u	170,97
44	mt20	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	168,80	18,000 u	3.038,40
45	mt21	Transporte de caseta prefabricada de obra, entrega y recogida.	194,07	2,000 u	388,14
46	mt22	Radiador eléctrico de 1.500 W.	56,50	0,200 u	11,30
47	mt23	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	75,58	1,650 u	124,71
48	mt24	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,49	10,000 u	64,90
49	mt25	Banco de madera para 5 personas.	89,25	0,500 u	44,63
50	mt26	Espejo para vestuarios y/o aseos.	11,90	1,000 u	11,90
51	mt27	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	26,44	0,660 u	17,45
52	mt28	Jabonera industrial de acero inoxidable.	25,28	0,660 u	16,68
53	mt29	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	175,20	2,000 u	350,40
54	mt30	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	102,47	2,000 u	204,94
55	mt31	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	413,20	2,000 u	826,40
56	mt32	Base plástica para guardacuerpos.	1,45	185,301 u	268,69
57	mt33	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	4,79	0,435 u	2,08
58	mt34	Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	4,79	1,644 u	7,87
59	mt35	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	295,00	0,452 m³	133,34

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
60	mt36	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	0,62	23,414 kg	14,52
61	mt37	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	36,740 u	1,10
62	mt38	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,08	61,175 u	4,89
63	mt39	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,10	0,455 kg	0,50
64	mt40	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	305,00	0,389 m³	118,65
65	mt41	Tabla de madera de pino, dimensiones 12x2,7 cm.	300,00	0,094 m³	28,20
66	mt42	Montante de madera de pino, de 7x7 cm.	1,80	8,492 m	15,29
67	mt43	Clavos de acero.	1,30	2,112 kg	2,75
68	mt44	Tablón de madera de pino, dimensiones 25x7,5 cm.	305,00	0,281 m³	85,71
69	mt45	Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera	3,85	4,200 kg	16,17
70	mt46	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPN 200, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra.	44,55	0,932 m	41,52
71	mt47	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,80	0,352 l	1,69
72	mt48	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	262,00	0,300 u	78,60
73	mt49	Rollizo de madera, de 10 a 12 cm de diámetro.	3,14	3,625 m	11,38
74	mt50	Puntas planas de acero de 20x100 mm.	0,84	2,894 kg	2,43
75	mt51	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red cuadrada.	2,62	0,500 m²	1,31
76	mt52	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,15	1,000 m	0,15
77	mt53	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.	0,44	2,500 u	1,10
78	mt54	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad galvanizado en caliente, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	8,15	8,830 u	71,96
79	mt55	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	16,71	0,464 u	7,75
80	mt56	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	16,73	2,861 u	47,86

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
81	mt57	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, de dimensiones 10x7 m, certificada por AIDICO. Cuerda de red de calibre 4,5 mm, con tratamiento a los rayos UV. Energía de la red superior a 3,8 kJ. Configuración de la red cuadrada. Bordeada en todo su perímetro con cuerda de polysteel de calibre 12 mm.	183,33	0,499 u	91,48
82	mt58	Pescante tipo horca fijo de 8x3 m con tubo de 60x60x3 mm, fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, con tratamiento previo contra la oxidación, para red vertical.	133,38	1,088 u	145,12
83	mt59	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	0,81	3,445 kg	2,79
84	mt60	Anclaje expansivo de 8x60 mm, de acero galvanizado en caliente.	0,58	97,006 u	56,26
85	mt61	Cuerda de atado UNE-EN 1263-1 G de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=12 mm y carga de rotura superior a 20 kN.	0,25	9,973 m	2,49
86	mt62	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 O de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,15	4,986 m	0,75
87	mt63	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.	55,00	0,200 u	11,00
88	mt64	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.	1,30	104,112 m²	135,35
89	mt65	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	9,80	2,000 u	19,60
90	mt66	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	3,96	8,000 u	31,68
91	mt67	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	55,00	1,000 u	55,00
92	mt68	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	4,80	22,000 u	105,60
93	mt69	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	4,35	31,500 m	137,03
94	mt70	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabado brillante, para fijación a paramento horizontal o vertical, o a elemento estructural.	105,00	5,000 u	525,00
95	mt71	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	66,00	1,000 u	66,00
96	mt72	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	25,00	1,000 u	25,00
97	mt73	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	4,00	1,000 u	4,00
98	mt74	Placa de señalización de la línea de anclaje.	12,40	1,000 u	12,40
99	mt75	Conjunto de dos precintos de seguridad.	15,00	1,000 u	15,00
100	mt76	Dispositivo de anclaje capaz de soportar una carga de 50 kN, formado por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro.	125,00	3,960 u	495,00

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
101	mt77	Cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 5 usos.	102,50	1,200 u	123,00
102	mt78	Dispositivo de anclaje para colgar de otro dispositivo de anclaje, de 15 m de longitud, formado por cinta de poliéster anillada, con un punto de anclaje cada 1,5 m y 1 gaza en el extremo superior, clase B, colgado, por el extremo de la gaza, de otro dispositivo de anclaje, con un mosquetón.	41,71	6,000 u	250,26
103	mt79	Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	2,31	0,700 u	1,62
104	mt80	Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua, EPI de categoría III, según UNE-EN 50365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	11,98	0,200 u	2,40
105	mt81	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,07	2,310 u	34,81
106	mt82	Dispositivo anti caídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	85,36	1,650 u	140,84
107	mt83	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	63,81	1,750 u	111,67
108	mt84	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	91,06	1,750 u	159,36
109	mt85	Arnés anti caídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	28,33	1,250 u	35,41
110	mt86	Cinturón de sujeción y retención, EPI de categoría III, según UNE-EN 358, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	48,67	0,500 u	24,34
111	mt87	Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	17,56	1,000 u	17,56
112	mt88	Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	10,23	0,400 u	4,09
113	mt89	Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	20,02	0,200 u	4,00
114	mt90	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,36	2,500 Ud	33,40
115	mt91	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	41,56	0,500 Ud	20,78
116	mt92	Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,63	0,250 Ud	5,91

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (€)	Cantidad	Total (€)
117	mt93	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	9,90	0,500 Ud	4,95
118	mt94	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,02	5,000 Ud	0,10
119	mt95	Par de botas de media caña de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	37,34	2,500 Ud	93,35
120	mt96	Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	33,95	2,500 Ud	84,88
121	mt97	Par de zapatos de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	144,71	2,500 Ud	361,78
122	mt98	Par de polainas para extinción de incendios, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 6942, UNE-EN 367 y UNE-EN 702, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	68,48	0,330 Ud	22,60
123	mt99	Par de plantillas resistentes a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN 12568, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	6,47	5,000 Ud	32,35
			Total Materiales		14.103,79

04.2.4. Precios descompuestos

Cuadro de precios descompuestos					
Nº	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
	CAPÍTULO 1 IMPLANTACIÓN DE OBRA				
01.01	m Vallado provisional de solar de 2,00 m de altura, compuesto por paneles opacos metálicos de chapa de acero galvanizada sendzimir espesor 0,50 mm y visera de protección para peatones. Postes de perfil galvanizado en S de espesor 1,50 mm de 2,5m de altura cada 2,00 m de longitud, dispuestos sobre el pavimento con placa fijada con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso p/p de elementos de fijación de las chapas a los perfiles, montaje, mantenimiento y desmontaje. s/R.D. 486/97. (Mano de obra)				
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,503 h	16,33	8,21
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,503 h	15,14	7,62
	(Materiales)				
	mt01	Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,5 mm espesor y 30 mm altura de cresta.	0,180 m²	6,26	1,13
	mt02	Perfil en S de chapa plegada de acero galvanizado, acabado sendzimir, de 102x33x1,5 mm.	0,350 m	7,40	2,59
	mt03	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,088 m³	66,78	5,88
	(Resto obra)				0,51
				Total	25,94
				3% Costes indirectos	0,78
				Total	26,72
01.02	u Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado de una hoja, de 0,9x2,0 m, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material a pavimento con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso montaje, mantenimiento y desmontaje. s/R.D. 486/97 (Mano de obra)				
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,176 h	16,33	2,87
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,176 h	15,14	2,66
	(Materiales)				
	mt04	Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado, de una hoja, de 0,9x2,0 m, con lengüetas para candado sujeta mediante postes del mismo material.	0,200 u	225,00	45,00
	(Resto obra)				1,01
				Total	51,54
				3% Costes indirectos	1,55
					53,09

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS				Importe	
	Designación				Parcial (Euros)	Total (Euros)
01.03	u Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado de dos hojas TIPO SENDZIMIR, de 4,00x2,00 colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material a pavimento con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97 (Mano de obra)					
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,503 h	16,33	8,21	
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,503 h	15,14	7,62	
	(Materiales)					
	mt03	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	0,250 m³	66,78	16,70	
	mt05	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado, de dos hojas, de 4,0x2,0 m, con lengüetas para candado y herrajes de cierre al suelo, sujeta mediante postes del mismo material.	0,200 u	850,00	170,00	
	(Resto obra)				4,05	
	Total				206,58	
	3% Costes indirectos				6,20	
						212,78
01.04	m Pasarela de acero provisional para paso de peatones bajo vallado de obra, con barandillas laterales de 1 m de altura, de ancho libre 0,68m. Incluso p/p de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)					
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,102 h	15,14	1,54	
	(Materiales)					
	mt06	Pasarela peatonal de acero, de 3 m de longitud para anchura máxima de zanja de 2,4 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	0,050 u	424,00	21,20	
	(Resto obra)				0,45	
	Total				23,19	
	3% Costes indirectos				0,70	
						23,89
01.05	u Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)					
	mo03	Peón Seguridad y Salud.	0,101 h	15,14	1,53	
	(Materiales)					
	mt07	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led y enganche metálico para soporte.	0,100 Ud	17,50	1,75	
	mt09	Pila de 6V tipo 4R25 estándar.	2,000 Ud	4,50	9,00	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación				Importe	
					Parcial (Euros)	Total (Euros)
	(Resto obra)				0,25	
	Total				12,53	
	3% Costes indirectos				0,38	
						12,91
02.01	CAPÍTULO 2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
	u Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. S/ REBT y ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18.					
	(Mano de obra)					
	mo03	Peón Seguridad y Salud.	0,257 h	15,14	3,89	
	mo04	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,256 h	16,33	4,18	
	(Maquinaria)					
	m01	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,003 h	36,52	0,11	
	(Materiales)					
	mt10	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	1,000 u	18,00	18,00	
	mt11	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	0,250 m	2,81	0,70	
	mt12	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,000 u	1,00	1,00	
	mt13	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	1,000 u	74,00	74,00	
	mt14	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	1,000 u	46,00	46,00	
	mt15	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	0,333 u	3,50	1,17	
	mt16	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,000 u	1,15	1,15	
	(Resto obra)				3,00	
	Total				153,20	
	3% Costes indirectos				4,60	
						157,80
02.02	m Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el período de tiempo que se requiera.					
	(Mano de obra)					
	mo03	Peón Seguridad y Salud.	0,102 h	15,14	1,54	
	(Materiales)					
	mt17	Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro.	0,333 m	35,50	11,82	
	(Resto obra)				0,27	
	Total				13,63	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
02.03	3% Costes indirectos			0,41	
					14,04
	u Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado. S/ REBT y Normas de la compañía suministradora. (Mano de obra)				
	mo05	Oficial 1º electricista.	0,247 h	16,87	4,17
	(Materiales)				
	mt18	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	1,000 u	136,45	136,45
	(Resto obra)				
				2,81	
	Total			143,43	
	3% Costes indirectos			4,30	
02.04					147,73
	u Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.S/ REBT y Normas de la compañía suministradora. (Mano de obra)				
	mo05	Oficial 1º electricista.	0,247 h	16,87	4,17
	(Materiales)				
	mt19	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	1,000 u	56,99	56,99
	(Resto obra)				
				1,22	
	Total			62,38	
	3% Costes indirectos			1,87	
					64,25

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	CAPÍTULO 3 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES		
03.01	u Alquiler mensual de caseta sanitaria TIPO PRECUSA MÓDULO P-3PS, de 3,50x2,10x2,65 m (7,34 m²). Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,89x0,60 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 30l., una placa turca, un plato de ducha, dos lavabos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en urinario, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 interruptores, 1 fluorescentes de 36 W y dos 2 focos interiores de 60 W, 2 enchufes de 16A. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. (Materiales)		
	mt20 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997. (Resto obra)	1,000 u 168,80	168,80
			3,38
		Total	172,18
		3% Costes indirectos	5,17
			177,35
03.02	u Alquiler mensual de caseta para oficina TIPO PRECUSA MÓDULO P-3PA, de 3,50x2,10x2,35 m (8,23 m²) con aseo (lavabo e inodoro) en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2,10 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Una ventana de aluminio anodizado de 1,14x0,95m, corredera con rejas. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 3 interruptores, 1 fluorescentes de 36 W y dos 2 focos interiores de 60 W, 3 enchufes de 16A. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. (Materiales)		

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS				Importe	
	Designación				Parcial (€)	Total(€)
	mt08	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina con aseo (lavabo e inodoro) en obra, de 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	1,000 u	135,23	135,23	
	(Resto obra)				2,70	
	Total				137,93	
	3% Costes indirectos				4,14	
						142,07
03.03	u	Transporte de caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 200 km.				
	(Mano de obra)					
	mo03	Peón Seguridad y Salud.	0,847 h	15,14	12,82	
	(Materiales)					
	mt21	Transporte de caseta prefabricada de obra, entrega y recogida.	1,000 u	194,07	194,07	
	(Resto obra)				4,14	
	Total				211,03	
	3% Costes indirectos				6,33	
						217,36
03.04	u	5 taquillas individuales con doble compartimento para ropa sucia y limpia, de dimensiones 0,30x1,80x0,30m., 10 perchas, espejo, 2 portarrollos, 2 jaboneras y radiador en caseta de obra para vestuarios/aseos y oficina.				
	(Mano de obra)					
	mo03	Peón Seguridad y Salud.	1,997 h	15,14	30,23	
	(Materiales)					
	mt22	Radiador eléctrico de 1.500 W.	0,200 u	56,50	11,30	
	mt23	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	1,650 u	75,58	124,71	
	mt24	Percha para vestuarios y/o aseos.	10,000 u	6,49	64,90	
	mt25	Banco de madera para 5 personas.	0,500 u	89,25	44,63	
	mt26	Espejo para vestuarios y/o aseos.	1,000 u	11,90	11,90	
	mt27	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	0,660 u	26,44	17,45	
	mt28	Jabonera industrial de acero inoxidable.	0,660 u	25,28	16,68	
	(Resto obra)				6,44	
	Total				328,24	
	3% Costes indirectos				9,85	
						338,09

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS			Importe	
	Designación			Parcial (€)	Total(€)
03.05	u Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. S/Instalación: REBT. (Materiales)				
	mt29 Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra. (Resto obra)	1,000 u	175,20	175,20	
				3,50	
			Total	178,70	
			3% Costes indirectos	5,36	
					184,06
03.06	u Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. S/EHE-08, CTE. DB-HS Salubridad y Normas de la compañía suministradora. (Materiales)				
	mt30 Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra. (Resto obra)	1,000 u	102,47	102,47	
				2,05	
			Total	104,52	
			3% Costes indirectos	3,14	
					107,66
03.07	u Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. S/ Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). (Materiales)				
	mt31 Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra. (Resto obra)	1,000 u	413,20	413,20	
				8,26	
			Total	421,46	
			3% Costes indirectos	12,64	
					434,10
03.08	u Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997. (Medios auxiliares)				
	03.08 Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra.	1,000 u	12,00	12,00	
			Total	12,00	
			3% Costes indirectos	0,36	
					12,36

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	CAPÍTULO 4 PROTECCIONES COLECTIVAS		
04.01	m Sistema provisional de protección de borde de excavación, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 4 usos. (Mano de obra)		
	mo01 Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,154 h 16,33	2,51
	mo02 Peón Seguridad y Salud.	0,154 h 15,14	2,33
	(Materiales)		
	mt32 Base plástica para guardacuerpos.	0,580 u 1,45	0,84
	mt33 Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	0,029 u 4,79	0,14
	mt34 Barandilla para guardacuerpos matrizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	0,005 u 4,79	0,02
	mt35 Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,002 m³ 295,00	0,59
	(Resto obra)		0,13
	Total		6,56
	3% Costes indirectos		0,20
			6,76
04.02	m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra corrugada de acero B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,00 m. Amortizables las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos. (Mano de obra)		
	mo01 Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,205 h 16,33	3,35
	mo02 Peón Seguridad y Salud.	0,205 h 15,14	3,10
	(Materiales)		
	mt35 Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,002 m³ 295,00	0,59
	mt36 Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	2,062 kg 0,62	1,28
	mt37 Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	1,400 u 0,03	0,04
	mt38 Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,233 u 0,08	0,02
	mt39 Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	0,050 kg 1,10	0,06
	(Resto obra)		0,17
	Total		8,61
	3% Costes indirectos		0,26
			8,87
04.03	m Escalera premontada tipo ALSINA fabricada en metal expandido y galvanizada en caliente, de 0,75 m de anchura útil de 18 escalones antideslizantes de malla metálica, barandillas laterales de altura autoajustable, amortizable en 3 usos, para protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 4.50 m entre mesetas. s/UNE-EN 12811		

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS				Importe	
	Designación				Parcial (€)	Total(€)
	(Mano de obra)					
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,820 h	16,33	13,39	
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,410 h	15,14	6,21	
	(Materiales)					
	mt35	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,010 m³	295,00	2,95	
	mt40	Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm.	0,034 m³	305,00	10,37	
	mt41	Tabla de madera de pino, dimensiones 12x2,7 cm.	0,002 m³	300,00	0,60	
	mt42	Montante de madera de pino, de 7x7 cm.	1,733 m	1,80	3,12	
	mt43	Clavos de acero.	0,077 kg	1,30	0,10	
	(Resto obra)				0,73	
	Total				37,47	
	3% Costes indirectos				1,12	
						38,59
04.04	m Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tabloncillos de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m. Incluso p/p de elementos de acero para ensamble de tabloncillos y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
	(Mano de obra)					
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,102 h	16,33	1,67	
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,102 h	15,14	1,54	
	(Materiales)					
	mt44	Tablón de madera de pino, dimensiones 25x7,5 cm.	0,009 m³	305,00	2,75	
	mt45	Elementos de acero con protección Fe/Zn 12c frente a la corrosión, para ensamble de estructuras de madera	1,050 kg	3,85	4,04	
	mt46	Perfil de acero UNE-EN 10025 S275JR, serie IPN 200, laminado en caliente, con recubrimiento galvanizado, para aplicaciones estructurales. Elaborado en taller y colocado en obra.	0,233 m	44,55	10,38	
	mt47	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	0,088 l	4,80	0,42	
	(Resto obra)				0,42	
	Total				21,22	
	3% Costes indirectos				0,64	
						21,86
04.05	u Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.					
	(Mano de obra)					
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,102 h	15,14	1,54	
	(Materiales)					
	mt48	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	0,050 u	262,00	13,10	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	(Resto obra)	0,29	
	Total	14,93	
	3% Costes indirectos	0,45	
			15,38
04.06	u Pasarela de entablado de madera para protección en armaduras de forjado y elementos que lo componen, formado por tabloncillos de madera de dimensiones sin determinar unidos mediante clavazón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. (Mano de obra)		
	mo01 Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,366 h 16,33	5,98	
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,366 h 15,14	5,54	
	(Materiales)		
	mt44 Tablón de madera de pino, dimensiones 25x7,5 cm. 0,049 m³ 305,00	14,95	
	mt49 Rollizo de madera, de 10 a 12 cm de diámetro. 0,725 m 3,14	2,28	
	mt50 Puntas planas de acero de 20x100 mm. 0,448 kg 0,84	0,38	
	(Resto obra)	0,58	
	Total	29,71	
	3% Costes indirectos	0,89	
			30,60
04.07	u Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,010 h 15,14	0,15	
	(Materiales)		
	mt38 Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras. 0,333 u 0,08	0,03	
	Total	0,18	
	3% Costes indirectos	0,01	
			0,19
04.08	m² Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S. Para retirada del material de desencofrado. Amortizable la red en 10 puestas y los anclajes en 8 usos. Incluso p/p de cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. (Mano de obra)		
	mo01 Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,128 h 16,33	2,09	
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,128 h 15,14	1,94	
	(Materiales)		
	mt51 Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red cuadrada. 0,100 m² 2,62	0,26	
	mt52 Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN. 0,200 m 0,15	0,03	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS				Importe	
	Designación				Parcial (€)	Total(€)
04.09	mt53	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.	0,500 u	0,44	0,22	
	(Resto obra)				0,09	
				Total	4,63	
				3% Costes indirectos	0,14	
						4,77
	m	Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 150 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. s/UNE-EN 13374				
	(Mano de obra)					
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,154 h	16,33	2,51	
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,154 h	15,14	2,33	
	(Materiales)					
	mt32	Base plástica para guardacuerpos.	0,580 u	1,45	0,84	
	mt34	Barandilla para guardacuerpos matizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	0,005 u	4,79	0,02	
	mt54	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad galvanizado en caliente, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	0,029 u	8,15	0,24	
	mt55	Rodapié metálico de 3 m de longitud y 150 mm de altura, pintado al horno en epoxi-poliéster.	0,002 u	16,71	0,03	
	(Resto obra)				0,12	
04.10				Total	6,09	
				3% Costes indirectos	0,18	
						6,27
	m	Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto a guardacuerpos telescópicos de acero, empotrados en peldaños mediante taco. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				
	(Mano de obra)					
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,154 h	16,33	2,51	
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,154 h	15,14	2,33	
	(Materiales)					
	mt34	Barandilla para guardacuerpos matizada, de tubo de acero pintado al horno en epoxi-poliéster, de 25 mm de diámetro y 2500 mm de longitud.	0,005 u	4,79	0,02	
	mt35	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,002 m³	295,00	0,59	
	mt56	Guardacuerpos telescópico de seguridad fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, de 35x35 mm y 1500 mm de longitud, con apriete arriba.	0,035 u	16,73	0,59	
	(Resto obra)				0,12	
				Total	6,16	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	3% Costes indirectos	0,18	
			6,34
04.11	m Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente, primera puesta, formado por red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, de dimensiones 10x7 m, certificada por AIDICO, amortizable en 10 puestas, con anclajes de red embebidos cada 50 cm en el borde del forjado y pescantes tipo horca fijos de 8x3 m con tubo de 60x60x3 mm, fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, separados entre sí una distancia máxima de 4,5 m, amortizables en 15 usos, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro. Incluso p/p de cuerda de atado, cuerda de unión, resolución de esquinas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. (Mano de obra)		
	mo01 Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,380 h	16,33	6,21
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,380 h	15,14	5,75
	(Materiales)		
	mt57 Red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, de dimensiones 10x7 m, certificada por AIDICO. Cuerda de red de calibre 4,5 mm, con tratamiento a los rayos UV. Energía de la red superior a 3,8 kJ. Configuración de la red cuadrada. Borneada en todo su perímetro con cuerda de polysteel de calibre 12 mm. 0,011 u	183,33	2,02
	mt58 Pescante tipo horca fijo de 8x3 m con tubo de 60x60x3 mm, fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, con tratamiento previo contra la oxidación, para red vertical. 0,024 u	133,38	3,20
	mt59 Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros. 0,076 kg	0,81	0,06
	mt60 Anclaje expansivo de 8x60 mm, de acero galvanizado en caliente. 2,140 u	0,58	1,24
	mt61 Cuerda de atado UNE-EN 1263-1 G de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=12 mm y carga de rotura superior a 20 kN. 0,220 m	0,25	0,06
	mt62 Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 O de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN. 0,110 m	0,15	0,02
	(Resto obra)		0,37
	Total	18,93	
	3% Costes indirectos	0,57	
			19,50
04.12	m² Entablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tabloncillos de madera de 20x7,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. (Mano de obra)		
	mo01 Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,154 h	16,33	2,51
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,154 h	15,14	2,33
	(Materiales)		
	mt40 Tablón de madera de pino, dimensiones 20x7,2 cm. 0,038 m³	305,00	11,59
	mt50 Puntas planas de acero de 20x100 mm. 0,112 kg	0,84	0,09
	(Resto obra)		0,33

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS			Importe	
	Designación			Parcial (€)	Total(€)
04.13	Total			16,85	
	3% Costes indirectos			0,51	
					17,36
	u Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tabla de madera de 12x2,7 cm y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad galvanizado en caliente, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				
	(Mano de obra)				
	mo01	Oficial 1º Seguridad y Salud.	0,154 h	16,33	2,51
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,154 h	15,14	2,33
	(Materiales)				
	mt32	Base plástica para guardacuerpos.	2,000 u	1,45	2,90
	mt35	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,005 m³	295,00	1,48
04.14	mt41	Tabla de madera de pino, dimensiones 12x2,7 cm.	0,004 m³	300,00	1,20
	mt54	Guardacuerpos fijo de seguridad fabricado en acero de primera calidad galvanizado en caliente, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud.	0,100 u	8,15	0,82
	(Resto obra)				0,22
	Total			11,46	
	3% Costes indirectos			0,34	
					11,80
	u Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra. Incluso p/p de elementos de sujeción y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera				
	(Mano de obra)				
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,102 h	15,14	1,54
	(Materiales)				
04.15	mt63	Toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor.	0,200 u	55,00	11,00
	(Resto obra)				0,25
	Total			12,79	
	3% Costes indirectos			0,38	
					13,17
	m² Protección de hueco en fachada mediante red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de 4 mm de diámetro, fijada en laterales mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm. Incluso p/p de clavos de sujeción de la madera y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.				
	(Mano de obra)				
	mo01	Oficial 1º Seguridad y Salud.	0,359 h	16,33	5,86
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	0,512 h	15,14	7,75
	(Materiales)				

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS				Importe	
	Designación				Parcial (€)	Total(€)
	mt35	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,001 m³	295,00	0,30	
	mt43	Clavos de acero.	0,020 kg	1,30	0,03	
	mt64	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.	1,200 m²	1,30	1,56	
	(Resto obra)				0,31	
	Total				15,81	
	3% Costes indirectos				0,47	
						16,28
04.16	u Suministro e instalación de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 5 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones mecánicas de anclajes mediante tacos químicos, arandelas y tornillos de acero. Totalmente montada. S/UNE-EN 795.					
(Mano de obra)						
	mo01	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	1,722 h	16,33	28,12	
	mo02	Peón Seguridad y Salud.	2,582 h	15,14	39,09	
(Materiales)						
	mt65	Anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster.	2,000 u	9,80	19,60	
	mt66	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	8,000 u	3,96	31,68	
	mt67	Anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante.	1,000 u	55,00	55,00	
	mt68	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero inoxidable de 12 mm de diámetro y 80 mm de longitud.	22,000 u	4,80	105,60	
	mt69	Cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos, incluso prensado terminal con casquillo de cobre y guardacable en un extremo.	31,500 m	4,35	137,03	
	mt70	Poste de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje, acabado brillante, para fijación a paramento horizontal o vertical, o a elemento estructural.	5,000 u	105,00	525,00	
	mt71	Tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto.	1,000 u	66,00	66,00	
	mt72	Conjunto de un sujetacables y un terminal manual, de acero inoxidable.	1,000 u	25,00	25,00	
	mt73	Protector para cabo, de PVC, color amarillo.	1,000 u	4,00	4,00	
	mt74	Placa de señalización de la línea de anclaje.	1,000 u	12,40	12,40	
	mt75	Conjunto de dos precintos de seguridad.	1,000 u	15,00	15,00	
(Resto obra)					21,27	
Total					1.084,79	
3% Costes indirectos					32,54	
					1.117,33	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
04.17	u Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 4 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 4 usos. S/ UNE-EN 795. (Mano de obra)		
	mo03 Peón Seguridad y Salud. 0,092 h 15,14	1,39	
	mo04 Oficial 1ª Seguridad y Salud. 0,061 h 16,33	1,00	
	(Materiales)		
	mt76 Dispositivo de anclaje capaz de soportar una carga de 50 kN, formado por cinta de poliéster de 50 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro. 0,660 u 125,00	82,50	
	mt77 Cinta de poliéster de 50 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 5 usos. 0,200 u 102,50	20,50	
	(Resto obra)	2,11	
	Total	107,50	
	3% Costes indirectos	3,23	
			110,73
04.18	u Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para colgar de otro dispositivo de anclaje, de 15 m de longitud, formado por cinta de poliéster anillada, con un punto de anclaje cada 1,5 m y 1 gaza en el extremo superior, colgado, por el extremo de la gaza, de otro dispositivo de anclaje, con un mosquetón, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. S/ UNE-EN 795. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,051 h 15,14	0,77	
	(Materiales)		
	mt78 Dispositivo de anclaje para colgar de otro dispositivo de anclaje, de 15 m de longitud, formado por cinta de poliéster anillada, con un punto de anclaje cada 1,5 m y 1 gaza en el extremo superior, clase B, colgado, por el extremo de la gaza, de otro dispositivo de anclaje, con un mosquetón. 1,000 u 41,71	41,71	
	(Resto obra)	0,85	
	Total	43,33	
	3% Costes indirectos	1,30	
			44,63

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	CAPÍTULO 5 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
05.01	u Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. s/Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt79 Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,100 u 2,31	0,23
	Total		0,23
	3% Costes indirectos		0,01
			0,24
05.02	u Suministro de casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza.s/Real Decreto 773/1997 (Materiales)		
	mt80 Casco aislante eléctrico hasta una tensión de 1000 V de corriente alterna o de 1500 V de corriente continua, EPI de categoría III, según UNE-EN 50365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,100 u 11,98	1,20
	(Resto obra)		0,02
	Total		1,22
	3% Costes indirectos		0,04
			1,26
05.03	u Suministro de sistema anti caídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 3 usos; un dispositivo anti caídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 3 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anti caídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. s/Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt81 Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,330 u 15,07	4,97
	mt82 Dispositivo anti caídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,330 u 85,36	28,17
	mt83 Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 u 63,81	15,95
	mt84 Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 u 91,06	22,77
	mt85 Arnés anti caídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 u 28,33	7,08
	(Resto obra)		1,58
	Total		80,52

			3% Costes indirectos	2,42	
					82,94
05.04	u Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un cinturón de sujeción y retención destinado a mantener al usuario en una posición en su punto de trabajo con plena seguridad (sujeción) o evitar que alcance un punto desde donde pueda producirse una caída (retención).s/Real Decreto 773/1997. (Materiales)				
	mt81 Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,330 u	15,07	4,97	
	mt83 Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 u	63,81	15,95	
	mt84 Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 u	91,06	22,77	
	mt86 Cinturón de sujeción y retención, EPI de categoría III, según UNE-EN 358, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 u	48,67	12,17	
	(Resto obra)			1,12	
			Total	56,98	
			3% Costes indirectos	1,71	
					58,69
05.05	u Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos. (Materiales)				
	mt87 Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,200 u	17,56	3,51	
	(Resto obra)			0,07	
			Total	3,58	
			3% Costes indirectos	0,11	
					3,69
05.06	u Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, amortizable en 5 usos. (Materiales)				
	mt88 Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,200 u	10,23	2,05	
	(Resto obra)			0,04	
			Total	2,09	
			3% Costes indirectos	0,06	
					2,15
05.07	u Suministro de pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)				

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS				Importe	
	Designación				Parcial (€)	Total(€)
	mt89	Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,200 u	20,02	4,00	
	(Resto obra)				0,08	
		Total			4,08	
		3% Costes indirectos			0,12	
						4,20
05.08	u	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)				
	mt90	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 Ud	13,36	3,34	
	(Resto obra)				0,07	
		Total			3,41	
		3% Costes indirectos			0,10	
05.09	u	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)				
	mt91	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 Ud	41,56	10,39	
	(Resto obra)				0,21	
		Total			10,60	
		3% Costes indirectos			0,32	
05.10	u	Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)				
	mt92	Par de guantes resistentes al fuego, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 659, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 Ud	23,63	5,91	
	(Resto obra)				0,12	
		Total			6,03	
		3% Costes indirectos			0,18	
05.11	u	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)				
	mt93	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,100 Ud	9,90	0,99	
	(Resto obra)				0,02	
		Total				
		3% Costes indirectos				

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS		Importe	
	Designación		Parcial (€)	Total(€)
		Total	1,01	
		3% Costes indirectos	0,03	
				1,04
05.12	u Suministro de juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)			
	mt94 Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	1,000 Ud 0,02	0,02	
		Total	0,02	
				0,02
05.13	u Suministr de par de botas de media caña de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, con código de designación OB. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)			
	mt95 Par de botas de media caña de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,500 Ud 37,34	18,67	
			0,37	
		Total	19,04	
		3% Costes indirectos	0,57	
				19,61
05.14	u Suministro de par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la perforación, con código de designación OB. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)			
	mt96 Par de botas bajas de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,500 Ud 33,95	16,98	
			0,34	
		Total	17,32	
		3% Costes indirectos	0,52	
				17,84
05.15	u Suminsitro de par de zapatos de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)			
	mt97 Par de zapatos de trabajo, sin puntera resistente a impactos, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, aislante, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20347, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,500 Ud 144,71	72,36	
			1,45	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	Total	73,81	
	3% Costes indirectos	2,21	
			76,02
05.16	u Par de polainas para extinción de incendios, amortizable en 3 usos. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt98 Par de polainas para extinción de incendios, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 6942, UNE-EN 367 y UNE-EN 702, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,330 Ud 68,48 22,60 0,45	
	Total	23,05	
	3% Costes indirectos	0,69	
			23,74
05.17	u Par de plantillas resistentes a la perforación, amortizable en 1 uso. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt99 Par de plantillas resistentes a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN 12568, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	1,000 Ud 6,47 6,47 0,13	
	Total	6,60	
	3% Costes indirectos	0,20	
			6,80
05.18	u Suministro de mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, con propagación limitada de la llama, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt100 Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 11612 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,330 Ud 120,28 39,69 0,79	
	Total	40,48	
	3% Costes indirectos	1,21	
			41,69
05.19	u Suministro de mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt101 Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia, EPI de categoría I, según UNE-EN 343 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,200 Ud 29,08 5,82 0,12	
	Total	5,94	
	3% Costes indirectos	0,18	
			6,12

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
05.20	u Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt102 Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,200 Ud 22,89 4,58 0,09	
	Total	4,67	
	3% Costes indirectos	0,14	
			4,81
05.21	u Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt103 Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,100 Ud 24,04 2,40 0,05	
	Total	2,45	
	3% Costes indirectos	0,07	
			2,52
05.22	u Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt104 Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,250 Ud 19,05 4,76 0,10	
	Total	4,86	
	3% Costes indirectos	0,15	
			5,01
05.23	u Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, usos y un filtro contra partículas, de eficacia media (P2). s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt105 Mascarilla, de media máscara, EPI de categoría III, según UNE-EN 140, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,330 Ud 23,05 7,61	
	mt106 Filtro contra partículas, de eficacia media (P2), EPI de categoría III, según UNE-EN 143, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	0,330 Ud 2,98 0,98 0,17	
	Total	8,76	
	3% Costes indirectos	0,26	
			9,02

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
05.24	u Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1. s/ Real Decreto 773/1997. (Materiales)		
	mt107 Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992. (Resto obra)	1,000 Ud 1,79	1,79
			0,04
		Total	1,83
		3% Costes indirectos	0,05
			1,88

Nº		PRECIOS DESCOMPUESTOS		Designación		Importe		
						Parcial (€)	Total(€)	
CAPÍTULO 6 SEÑALIZACIÓN								
06.01	m Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. (Mano de obra)							
	mo03 Peón Seguridad y Salud.		0,123 h	15,14	1,86			
	(Materiales)							
	mt108 Cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.		1,000 m	0,10	0,10			
	mt36 Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.		0,310 kg	0,62	0,19			
	mt38 Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.		0,163 u	0,08	0,01			
	(Resto obra)						0,04	
	Total						2,20	
	3% Costes indirectos						0,07	
								2,27
06.02	m Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta sobre un soporte existente no incluido. (Mano de obra)							
	mo02 Peón Seguridad y Salud.		0,065 h	15,14	0,98			
	(Materiales)							
	mt109 Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro.		1,100 m	0,10	0,11			
	(Resto obra)						0,02	
	Total						1,11	
3% Costes indirectos						0,03		
							1,14	
06.03	m Marca vial transversal continua, de 40 cm de anchura, realizada con pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa, aplicada manualmente. (Mano de obra)							
	mo01 Oficial 1ª Seguridad y Salud.		0,025 h	16,33	0,41			
	mo02 Peón Seguridad y Salud.		0,013 h	15,14	0,20			
	(Materiales)							
	mt110 Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa		0,116 l	11,27	1,31			
	(Resto obra)						0,04	
	Total						1,96	
3% Costes indirectos						0,06		
							2,02	

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
06.04	u Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color rojo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,000 h 15,14	0,00	
	(Materiales)		
	mt111 Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color rojo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, incluso placa para publicidad. 0,000 u 45,00	0,00	
	Total	2,72	
	3% Costes indirectos	0,08	
			2,80
06.05	u Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,020 h 15,14	0,30	
	(Materiales)		
	mt112 Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico. 0,200 u 11,75	2,35	
	(Resto obra)	0,05	
	Total	2,70	
	3% Costes indirectos	0,08	
			2,78
06.06	u Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,201 h 15,14	3,04	
	(Materiales)		
	mt113 Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación. 0,333 u 10,75	3,58	
	mt114 Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm. 6,000 u 0,03	0,18	
	mt115 Taco para tornillo. 6,000 u 0,02	0,12	
	(Resto obra)	0,14	
	Total	7,06	
	3% Costes indirectos	0,21	
			7,27
06.07	u Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)		

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS				Importe	
	Designación				Parcial (€)	Total(€)
	mo02 Peón Seguridad y Salud.	0,151 h	15,14		2,29	
	(Materiales)					
	mt114 Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm.	4,000 u	0,03		0,12	
	mt115 Taco para tornillo.	4,000 u	0,02		0,08	
	mt116 Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	0,333 u	3,05		1,02	
	(Resto obra)				0,07	
	Total				3,58	
	3% Costes indirectos				0,11	
						3,69
06.08	u Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
	(Mano de obra)					
	mo02 Peón Seguridad y Salud.	0,151 h	15,14		2,29	
	(Materiales)					
	mt114 Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm.	4,000 u	0,03		0,12	
	mt115 Taco para tornillo.	4,000 u	0,02		0,08	
	mt117 Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	0,333 u	3,05		1,02	
	(Resto obra)				0,07	
	Total				3,58	
	3% Costes indirectos				0,11	
06.09	u Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
	(Mano de obra)					
	mo02 Peón Seguridad y Salud.	0,151 h	15,14		2,29	
	(Materiales)					
	mt114 Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm.	4,000 u	0,03		0,12	
	mt115 Taco para tornillo.	4,000 u	0,02		0,08	
	mt118 Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	0,333 u	3,05		1,02	
	(Resto obra)				0,07	
	Total				3,58	
	3% Costes indirectos				0,11	
						3,69

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
06.10	u Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,151 h 15,14	2,29	
	(Materiales)		
	mt119 Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997. 0,333 u 4,15	1,38	
	mt37 Brida de nylon, de 4,8x200 mm. 4,000 u 0,03	0,12	
	(Resto obra)	0,08	
	Total	3,87	
	3% Costes indirectos	0,12	
			3,99

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	CAPÍTULO 7 PROTECCIÓN COTRA INCENDIOS		
07.01	u Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,102 h 15,14	1,54	
	(Materiales)		
	mt120 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3. 0,333 u 41,83	13,93	
	(Resto obra)	0,31	
	Total	15,78	
	3% Costes indirectos	0,47	
			16,25
07.03	u Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,151 h 15,14	2,29	
	(Materiales)		
	mt114 Tornillo autoperforante 3,5x9,5 mm. 4,000 u 0,03	0,12	
	mt115 Taco para tornillo. 4,000 u 0,02	0,08	
	mt121 Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997. 0,333 u 4,15	1,38	
	(Resto obra)	0,08	
	Total	3,95	
	3% Costes indirectos	0,12	
			4,07

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	CAPÍTULO 8 FORMACIÓN		
08.01	u Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Materiales)		
	mt122 Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado. 1,000 u 78,88	78,88	
	(Resto obra)	1,58	
	Total	80,46	
	3% Costes indirectos	2,41	
			82,87

Nº	PRECIOS DESCOMPUESTOS Designación	Importe	
		Parcial (€)	Total(€)
	CAPÍTULO 9 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS		
09.01	u Botiquín de urgencia en caseta de obra. (Mano de obra)		
	mo02 Peón Seguridad y Salud. 0,199 h 15,14	3,01	
	(Materiales)		
	mt123 Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables. 1,000 u 96,16	96,16	
	(Resto obra)	1,98	
	Total	101,15	
	3% Costes indirectos	3,03	
			104,18
09.02	u Camilla portátil para evacuaciones. (Materiales)		
	mt124 Camilla portátil para evacuaciones. 0,250 u 142,14	35,54	
	(Resto obra)	0,71	
	Total	36,25	
	3% Costes indirectos	1,09	
			37,34

04.2.5. Presupuesto

Presupuesto CAPÍTULO N° 01 IMPLANTACIÓN DE OBRA

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
01.01	m	Vallado provisional de solar de paneles opacos de chapa de acero sendzimir y visera de protección.			
	m	Vallado provisional de solar de 2,00 m de altura, compuesto por paneles opacos metálicos de chapa de acero galvanizada sendzimir espesor 0,50 mm y visera de protección para peatones. Postes de perfil galvanizado en S de espesor 1,50 mm de 2,5m de altura cada 2,00 m de longitud, dispuestos sobre el pavimento con placa fijada con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso p/p de elementos de fijación de las chapas a los perfiles, montaje, mantenimiento y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
		Total m :	37,03	26,72	989,44
01.02	u	Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado de una hoja TIPO SENDZIMIR, de 0,9x2,0 m			
	u	Puerta para acceso peatonal de chapa de acero galvanizado de una hoja, de 0,9x2,0 m, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material a pavimento con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso montaje, mantenimiento y desmontaje. s/R.D. 486/97			
		Total u :	1,00	53,09	53,09
01.03	u	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado de dos hojas TIPO SENDZIMIR, de 4,00x2,00 m			
	u	Puerta para acceso de vehículos de chapa de acero galvanizado de dos hojas TIPO SENDZIMIR, de 4,00x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, sujeta mediante postes del mismo material a pavimento con anclajes mecánicos tipo Hilti. Incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97			
		Total u :	1,00	212,78	212,78
01.04	m	Pasarela de acero provisional para paso de peatones bajo vallado de obra.			
	m	Pasarela de acero provisional para paso de peatones bajo vallado de obra, con barandillas laterales de 1 m de altura, de ancho libre 0,68m. Incluso p/p de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total m :	17,86	23,89	426,68
01.05	u	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25.			
	u	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	3,00	12,91	38,73
Total Presupuesto parcial nº 01 IMPLANTACIÓN DE OBRA :					1.720,72

Presupuesto CAPÍTULO Nº 02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
02.01	u	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.			
	u	Toma de tierra independiente para instalación provisional de obra, con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. S/ REBT y ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18.			
		Total u :	2,00	157,80	315,60
02.02	m	Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm, color negro			
	m	Protector de cables, de caucho, en zona de paso de vehículos, de 100x30 mm. Incluso p/p de elementos de fijación al pavimento y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total m :	4,00	14,04	56,16
02.03	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.			
	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado. S/ REBT y Normas de la compañía suministradora.			
		Total u :	1,00	147,73	147,73
02.04	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.			
	u	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP 20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado. S/ REBT y Normas de la compañía suministradora.			
		Total u :	3,00	64,25	192,75
Total Presupuesto parcial nº 02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS :					712,24

Presupuesto CAPÍTULO Nº 03 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES

Nº	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
03.01	u Alquiler mensual de caseta sanitaria para vestuario-aseo tipo PRECUSA MÓDULO P-3PS(7,34 m²)			
	u Alquiler mensual de caseta sanitaria TIPO PRECUSA MÓDULO P-3PS, de 3,50x2,10x2,65 m (7,34 m²). Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,89x0,60 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 30l., una placa turca, un plato de ducha, dos lavabos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en urinario, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 interruptores, 1 fluorescentes de 36 W y dos 2 focos interiores de 60 W, 2 enchufes de 16A. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
	Total u :	18,00	177,35	3.192,30
03.02	u Alquiler mensual de caseta para oficina tipo PRECUSA MÓDULO P-3PA(8,23 m²)			
	u Alquiler mensual de caseta para oficina TIPO PRECUSA MÓDULO P-3PA, de 3,50x2,10x2,35 m (8,23 m²) con aseo (lavabo e inodoro) en obra. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2,10 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Una ventana de aluminio anodizado de 1,14x0,95m, corredera con rejas. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 3 interruptores, 1 fluorescentes de 36 W y dos 2 focos interiores de 60 W, 3 enchufes de 16A. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
	Total u :	18,00	142,07	2.557,26
03.03	u Transporte de caseta prefabricada de obra.			
	u Transporte de caseta prefabricada de obra hasta una distancia máxima de 200 km.			
	Total u :	2,00	217,36	434,72
03.04	u Mobiliario casetas			
	u 5 taquillas individuales con doble compartimento para ropa sucia y limpia, de dimensiones 0,30x1,80x0,30m., 10 perchas, espejo, 2 portarrollos, 2 jaboneras y radiador en caseta de obra para vestuarios/aseos y oficina.			
	Total u :	1,00	338,09	338,09
03.05	u Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra.			
	u Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. S/Instalación: REBT.			
	Total u :	2,00	184,06	368,12
03.06	u Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra.			
	u Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. S/EHE-08, CTE. DB-HS Salubridad y Normas de la compañía suministradora.			
	Total u :	2,00	107,66	215,32
03.07	u Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra.			
	u Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. S/ Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).			
	Total u :	2,00	434,10	868,20
03.08	u Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra.			
	u Hora de limpieza y desinfección de caseta o local provisional en obra realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.			
	Total u :	25,00	12,36	309,00
Total Presupuesto parcial nº 03 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES :				8.283,01

Presupuesto CAPÍTULO Nº 04 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
04.01	m Barandilla anclada en pavimento para protección de bordes de excavación, 1 m de altura.			
	m Sistema provisional de protección de borde de excavación, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 4 usos.			
	Total m :	15,00	6,76	101,40
04.02	m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación 1 m de altura.			
	m Barandilla de seguridad para protección de bordes de excavación, de 1 m de altura, formada por pasamanos y travesaño intermedio de barra corrugada de acero B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,00 m. Amortizables las barras en 3 usos, la madera en 4 usos y los tapones protectores en 3 usos.			
	Total m :	9,10	8,87	80,72
04.03	m Escalera premontada tipo ALSINA fabricada en metal expandido y galvanizada en caliente, de 0,75 m de anchura útil de 18 escalones			
	m Escalera premontada tipo ALSINA fabricada en metal expandido y galvanizada en caliente, de 0,75 m de anchura útil de 18 escalones antideslizantes de malla metálica, barandillas laterales de altura autoajustable, amortizable en 3 usos, para protección de paso peatonal entre dos puntos situados a distinto nivel, salvando una altura máxima de 4,50 m entre mesetas. s/UNE-EN 12811			
	Total m :	4,90	38,59	189,09
04.04	m Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación.			
	m Tope para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga en bordes de excavación, compuesto por 2 tabloncillos de madera de 25x7,5 cm, amortizables en 4 usos y perfiles de acero S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m. Incluso p/p de elementos de acero para ensamble de tabloncillos y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	Total m :	4,00	21,86	87,44
04.05	u Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.			
	u Pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.			
	Total u :	6,00	15,38	92,28
04.06	u Pasarela de entablado de madera para protección de armaduras.			
	u Pasarela de entablado de madera para protección en armaduras de forjado y elementos que lo componen, formado por tabloncillos de madera de dimensiones sin determinar unidos mediante clavazón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
	Total u :	5,00	30,60	153,00
04.07	u Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.			
	u Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, amortizable en 3 usos.			
	Total u :	170,00	0,19	32,30
04.08	m² Red de seguridad bajo forjado con sistema de encofrado continuo para desencofrado.			
	m² Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S. Para retirada del material de desencofrado. Amortizable la red en 10 puestas y los anclajes en 8 usos. Incluso p/p de cuerda de unión, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
	Total m² :	5,00	4,77	23,85

Presupuesto CAPÍTULO Nº 04 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
04.09	m Sistema de barandilla en borde de forjado tipo Ulma			
	m Sistema provisional de protección de borde de forjado, clase A, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié metálico, todo ello sujeto a guardacuerpos fijos de acero, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 150 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. s/UNE-EN 13374			
	Total m :	232,07	6,27	1.455,08
04.10	m Sistema provisional de protección de hueco de escalera.			
	m Sistema provisional de protección de hueco de escalera en construcción, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tubo de acero de 25 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto a guardacuerpos telescópicos de acero, empotrados en peldaños mediante taco. Amortizables los guardacuerpos en 20 usos, las barandillas en 150 usos y los rodapiés en 4 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	Total m :	81,74	6,34	518,23
04.11	m Sistema V de red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 Q M, primera puesta, colocada verticalmente con pescantes tipo horca fijos de acero, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado B 500 S. Amortizable la red en 10 puestas y los pescantes en 15 usos.			
	m Sistema V de red de seguridad colocada verticalmente, primera puesta, formado por red de seguridad UNE-EN 1263-1 V A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, de dimensiones 10x7 m, certificada por AIDICO, amortizable en 10 puestas, con anclajes de red embebidos cada 50 cm en el borde del forjado y pescantes tipo horca fijos de 8x3 m con tubo de 60x60x3 mm, fabricado en acero de primera calidad pintado al horno en epoxi-poliéster, separados entre sí una distancia máxima de 4,5 m, amortizables en 15 usos, anclados al forjado mediante horquillas de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro. Incluso p/p de cuerda de atado, cuerda de unión, resolución de esquinas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
	Total m :	45,33	19,50	883,94
04.12	m² Enablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tablones de madera de 20x7,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Amortizable en 4 usos.			
	m² Enablado de madera para protección de pequeño hueco horizontal de forjado de superficie inferior o igual a 1 m², formado por tablones de madera de 20x7,2 cm, unidos entre sí mediante clavazón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
	Total m² :	5,84	17,36	101,38
04.13	u Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor.			
	u Sistema provisional de protección de hueco frontal de ascensor, de 1 m de altura, formado por barandilla principal e intermedia de tabla de madera de 12x2,7 cm y rodapié de tabloncillo de madera de 15x5,2 cm, todo ello sujeto guardacuerpos fijos de seguridad fabricados en acero de primera calidad galvanizado en caliente, de 40 mm de diámetro y 1200 mm de longitud, fijados al forjado con base plástica embebida en el hormigón. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	Total u :	21,00	11,80	247,80
04.14	u Toldo plastificado para pie de bajante de escombros.			
	u Suministro, montaje y desmontaje de toldo plastificado para pie de bajante de escombros, para cubrición de contenedor, amortizable en 5 usos, que impide tanto la emisión del polvo generado por la salida de escombros como el depósito en el contenedor de otros residuos ajenos a la obra. Incluso p/p de elementos de sujeción y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera			
	Total u :	1,00	13,17	13,17
04.15	m² Red vertical de protección de huecos en fachada.			
	m² Protección de hueco en fachada mediante red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de 4 mm de diámetro, fijada en laterales mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm. Incluso p/p de clavos de sujeción de la madera y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	Total m² :	86,76	16,28	1.412,45

Presupuesto CAPÍTULO Nº 04 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud Descripción	Medición	Precio	Importe
04.16	u Línea de anclaje horizontal permanente en cubierta			
	u Suministro e instalación de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, sin amortiguador de caídas, de 30 m de longitud, clase C, compuesta por 2 anclajes terminales de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje intermedio de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; cable flexible de acero inoxidable AISI 316, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; 5 postes de acero inoxidable AISI 316, con placa de anclaje; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones mecánicas de anclajes mediante tacos químicos, arandelas y tornillos de acero. Totalmente montada. S/UNE-EN 795.			
	Total u :	1,00	1.117,33	1.117,33
04.17	u Línea de anclaje horizontal temporal poliéster, 2 oper.			
	u Suministro, colocación y desmontaje de sistema de protección contra caídas de altura mediante línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 4 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 4 usos. S/ UNE-EN 795.			
	Total u :	6,00	110,73	664,38
04.18	u Dispositivo de anclaje para colgar de otro dispositivo de anclaje 15cm.			
	u Suministro y colocación de dispositivo de anclaje para colgar de otro dispositivo de anclaje, de 15 m de longitud, formado por cinta de poliéster anillada, con un punto de anclaje cada 1,5 m y 1 gaza en el extremo superior, colgado, por el extremo de la gaza, de otro dispositivo de anclaje, con un mosquetón, para asegurar a un operario. Incluso retirada del dispositivo. S/ UNE-EN 795.			
	Total u :	6,00	44,63	267,78
Total Presupuesto parcial nº 04 PROTECCIONES COLECTIVAS :				7.441,62

Presupuesto CAPÍTULO Nº 05 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
05.01	u	Casco de protección			
	u	Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. s/Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	7,00	0,24	1,68
05.02	u	Casco aislante eléctrico			
	u	Suministro de casco aislante eléctrico, destinado a proteger al usuario frente a choques eléctricos mediante la prevención del paso de una corriente a través del cuerpo entrando por la cabeza.s/Real Decreto 773/1997			
		Total u :	2,00	1,26	2,52
05.03	u	Sistema arnés anti caídas			
	u	Suministro de sistema anti caídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), amortizable en 3 usos; un dispositivo anti caídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 3 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anti caídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. s/Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	82,94	414,70
05.04	u	Sistema de sujeción y retención (cinturón)			
	u	Suministro de sistema de sujeción y retención compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje (no incluido en este precio), una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, y un cinturón de sujeción y retención destinado a mantener al usuario en una posición en su punto de trabajo con plena seguridad (sujeción) o evitar que alcance un punto desde donde pueda producirse una caída (retención).s/Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	2,00	58,69	117,38
05.05	u	Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso.			
	u	Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, amortizable en 5 usos.			
		Total u :	5,00	3,69	18,45
05.06	u	Gafas de protección impactos de partículas			
	u	Gafas de protección con montura integral, resistentes a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, a temperaturas extremas, amortizable en 5 usos.			
		Total u :	2,00	2,15	4,30
05.07	u	Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito			
	u	Suministro de pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	1,00	4,20	4,20
05.08	u	Par de guantes contra riesgos mecánicos			
	u	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	10,00	3,51	35,10
05.09	u	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.			
	u	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	2,00	10,92	21,84

Presupuesto CAPÍTULO Nº 05 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
05.10	u	Par de guantes resistentes al fuego.			
	u	Suministro de par de guantes resistentes al fuego, de fibra Nomex con acabado reflectante aluminizado con resistencia al calor hasta 500°C, amortizable en 4 usos. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	1,00	6,21	6,21
05.11	u	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 15 dB			
	u	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	1,04	5,20
05.12	u	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB.			
	u	Suministro de juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	0,02	0,10
05.13	u	Par de botas de media caña de trabajo			
	u	Suministr de par de botas de media caña de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la penetración y absorción de agua, con código de designación OB. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	19,61	98,05
05.14	u	Par de botas bajas de trabajo			
	u	Suministro de par de botas bajas de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, resistente a la perforación, con código de designación OB. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	17,84	89,20
05.15	u	Par de zapatos de trabajo			
	u	Suministro de par de zapatos de trabajo, con resistencia al deslizamiento, zona del tacón cerrada, aislante, con código de designación OB, amortizable en 2 usos. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	76,02	380,10
05.16	u	Par de polainas para extinción de incendios			
	u	Par de polainas para extinción de incendios, amortizable en 3 usos. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	1,00	23,74	23,74
05.17	u	Par de plantillas resistentes a la perforación			
	u	Par de plantillas resistentes a la perforación, amortizable en 1 uso. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	6,80	34,00
05.18	u	Mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas			
	u	Suministro de mono de protección para trabajos expuestos al calor o las llamas, con propagación limitada de la llama, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	1,00	41,69	41,69
05.19	u	Mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia			
	u	Suministro de mono de protección para trabajos expuestos a la lluvia. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	6,12	30,60

Presupuesto CAPÍTULO Nº 05 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
05.20	u	Chaleco de alta visibilidad			
	u	Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	4,81	24,05
05.21	u	Bolsa portaherramientas.			
	u	Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	2,00	2,52	5,04
05.22	u	Faja de protección lumbar.			
	u	Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	5,00	5,01	25,05
05.23	u	Equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido			
	u	Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una mascarilla, de media máscara, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, usos y un filtro contra partículas, de eficacia media (P2). s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	2,00	9,02	18,04
05.24	u	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, amortizable en 1 uso.			
	u	Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1. s/ Real Decreto 773/1997.			
		Total u :	2,00	1,88	3,76
Total Presupuesto parcial nº 05 PROTECCIONES INDIVIDUALES :					1.405,00

Presupuesto CAPÍTULO Nº 06 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
06.01	m	Cinta de señalización con poste hincado en terreno			
	m	Señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria de movimiento de tierras en funcionamiento mediante cinta de señalización, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total m :	15,00	2,27	34,05
06.02	m	Cinta para balizamiento amarillo y negro.			
	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta sobre un soporte existente no incluido.			
		Total m :	20,00	1,14	22,80
06.03	m	Marca vial transversal continua.			
	m	Marca vial transversal continua, de 40 cm de anchura, realizada con pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color amarillo, acabado satinado, textura lisa, aplicada manualmente.			
		Total m :	2,00	2,02	4,04
06.04	u	Valla peatonal de polipropileno de 1,10x1,25 m			
	u	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x1,25 m, color rojo, para limitación de paso de peatones, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	2,00	2,80	5,60
06.05	u	Paleta manual de paso alternativo, Stop-adelante.			
	u	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.			
		Total u :	2,00	2,78	5,56
06.06	u	Cartel general indicativo de riesgos			
	u	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	2,00	7,27	14,54
06.07	u	Señal de advertencia			
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	16,00	3,69	59,04
06.08	u	Señal de prohibición			
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	7,00	3,69	25,83

Presupuesto CAPÍTULO Nº 06 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
06.09	u	Señal de obligación			
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	7,00	3,69	25,83
06.10	u	Señal de evacuación			
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	6,00	3,99	23,94
Total Presupuesto parcial nº 06 SEÑALIZACIÓN :					221,23

Presupuesto CAPÍTULO Nº 07 PROTECCIÓN COTRA INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
07.01	u	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa			
	u	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.			
		Total u :	3,00	16,25	48,75
07.03	u	Señal de extinción			
	u	Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con tornillos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total u :	3,00	4,07	12,21
Total Presupuesto parcial nº 07 PROTECCIÓN COTRA INCENDIOS :					60,96

Presupuesto CAPÍTULO Nº 08 FORMACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
08.01	u	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
	u	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total u :	1,00	82,87	82,87
Total Presupuesto parcial nº 08 FORMACIÓN :					82,87

Presupuesto CAPÍTULO Nº 09 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
09.01	u	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
	u	Botiquín de urgencia en caseta de obra.			
		Total u :	1,00	104,18	104,18
09.02	u	Camilla portátil para evacuaciones.			
	u	Camilla portátil para evacuaciones.			
		Total u :	1,00	37,34	37,34
Total Presupuesto parcial nº 09 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS :					141,52

04.2.6. Resumen de presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD POR CAPÍTULO

Capítulo	Importe (€)
01 IMPLANTACIÓN DE OBRA	1.720,72
02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	712,24
03 SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES	8.283,01
04 PROTECCIONES COLECTIVAS	7.441,62
05 PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.405,00
06 SEÑALIZACIÓN	221,23
07 PROTECCIÓN COTRA INCENDIOS	60,96
08 FORMACIÓN	82,87
09 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	141,52
Total Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	20.069,17

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTE MIL SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS.

04.2.7. Porcentaje del Presupuesto de Seguridad y Salud con relación al total.

Cuadro Comparativo Resumen		
	Total PEM (€)	Porcentaje (%)
PEM Proyecto	469.849,93	100
PEM Seguridad y Salud	20.069,17	4,27

Como se puede observar en la tabla, el porcentaje correspondiente a la Seguridad y Salud en nuestra obra sería el 4,27% del presupuesto de ejecución material total.

05. CONCLUSIÓN

05. CONCLUSIÓN

El objetivo perseguido tras la realización de este Estudio de Seguridad y Salud es fomentar la coordinación de todas las actividades que en la obra se puedan llevar a cabo. Analizando todos los riesgos desde la fase de Proyecto hasta la ejecución de la obra, sirviendo como un documento base para el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Analizando todo el documento escrito con anterioridad es simple llegar a una conclusión respondiendo a preguntas como:

¿Se puede construir cada una de las partes de la edificación sin exponer a los trabajadores a una situación de riesgo para su seguridad y salud?

¿Es posible adoptar cualquier otra situación que sea menos peligrosa y que no comprometa la obtención de los requisitos técnicos o arquitectónicos?

Con la memoria y demás documentos que acompañan a este Estudio de Seguridad y salud se pueden resolver estas dudas, planteándose en ellos todas las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la obra, así como las directrices básicas para la correcta realización de las mismas.

Sin embargo, otros datos que nos hace reflexionar sobre la correcta ejecución de la seguridad y salud en la obra son los de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción en nuestro país:

En el último año, han aumentado los accidentes leves en un 0,9% y los accidentes graves en un 4,2% con respecto al año anterior. Las cifras hablan de 59.650 trabajadores accidentados (leves, graves y mortales) en el rango de abril 2017 hasta marzo 2018. (INSSBT)²⁸

Estas impactantes cifras, nos revelan que para el correcto desarrollo de las obras de construcción es necesaria la implicación de todos los participantes en el proceso de la ejecución, destacando la importancia de concienciar adecuadamente a los trabajadores en materia de seguridad y salud y evitar así los riesgos laborales y peligros a los que están expuestos, así como, de las graves consecuencias que estos generan.

En La Coruña, a 22 de junio de 2018.

Sofía Padín Martínez

Alumna de la Escuela Universitaria
de Arquitectura Técnica de A Coruña

²⁸ (SEGURIDAD, 2018)

06. BIBLIOGRAFÍA

06. BIBLIOGRAFÍA

MONOGRAFÍAS

DE ASÍS RODRÍGUEZ GÓMEZ, Francisco. 2008. *Memoria y pliego de condiciones para confeccionar un estudio de Seguridad y salud.* Alicante : Gráficas Antar S.L., 2008. Dep.Legal: A-875-2008.

SUÁREZ PAZ, José María. 1999. *Apuntes sobre el R.D. 1627/97. Seguridad y salud en las obras de construcción.* [ed.] Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Galicia. La Coruña : 4-Cromia S.L., 1999. ISBN: 84-605-9891-8.

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO, Instituto Nacional de. 2012. *Guía técnica de simplificación documental par la elaboración de un documento único que contenga el plan de prevención de riesgos laborales, la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.* 1ª. Madrid : s.n., 2012. ISBN: 978-84-7425-803-5.

ARTÍCULOS DE REVISTA

Organización de la Prevención de Riesgos Laborales en las obras de construcción. Prontuario.
CARRASCO CELEDONIO, Antonio. 2015. [ed.] Mutua Colaboradora con la Seguridad Social FREMAP. 61, s.l. : Imagen Artes Gráficas, S.A., 2015, FREMAP. Dep. Legal: M-21597-2015.

NORMATIVA

EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL, Ministerio de. 2017. Convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE-A-2017-10951. Madrid, España : s.n., 21 de Septiembre de 2017.

R.D. 1627/1997, Ministerio de Empleo y Seguridad Social. 1997. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 25-10-1997. Madrid, España : s.n., 25 de octubre de 1997.

LEY 31/1995, Jefatura del Estado. 1995. LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE nº 269 10/11/1995. 8 de Noviembre de 1995. pág. 22.

R.D. 1215/1997, Ministerio de la Presidencia. 1997. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE-A-1997-17824. 7 de Agosto de 1997.

R.D. 773/1997, Ministerio de la Presidencia. 1997. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE-A-1997-12735. 30 de Mayo de 1997.

R.D.171/2004, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2004. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE-A-2004-1848. 30 de Enero de 2004.

R.D. 39/1997, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 1997. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE-A-1997-1853. 17 de enero de 1997.

R.D. 836/2003, Ministerio de ciencia y tecnología. 2003. Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE-A-2003-14326. 27 de Junio de 2003.

R.D. 842/2002, Ministerio de Ciencia y Tecnología. 2002. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. BOE-A-2002-18099. Palma de Mallorca : s.n., 2002.

R.D. 105/2008, Ministerio de la Presidencia. 2008. Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE-A-2008-2486. 1 de febrero de 2008.

LEY 22/2011, Jefatura del Estado. 2011. Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. BOE-A-2011-13046. 28 de Julio de 2011.

AENORmas. 2011. UNE-EN 61439-1:2011. Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales. UNE-EN 61439-1:2011. 2011.

VIVIENDA, Ministerio de. 2007. Documento Básico de Seguridad Estructural- Cimientos. Código Técnico de la Edificación, CTE DB SE-C. 2007, pág. 160

NTE-ADZ-1976, Ministerio de Vivienda. 1997. Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ-1976. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos. 1997. pág. 22.

SITIOS WEB Y ARTÍCULOS WEB

2001. Línea de Prevención. Fundación Laboral de la Construcción-L.P. Línea de Prevención. [En línea] 2001. <http://www.lineaprevencion.com/Videos>.

SEGURIDAD, SALUD Y BIENESTAR EN EL TRABAJO, Instituto de. 2018. Siniestralidad laboral en cifras. Observatorio Estatal de Condiciones de Trabajo. [En línea] Marzo de 2018. <http://www.oect.es/Observatorio/>.

07. ANEXOS

07. ANEXOS

07.1. Índice de los anexos

- ANEXO I: hoja de encargo para la redacción del estudio de seguridad y salud.
- ANEXO II: códigos de forma de accidente o enfermedad profesional para la identificación de peligros s/ guía técnica del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo.
- ANEXO III: Documentación técnica y comercial.

ANEXO I

HOJA DE ENCARGO PARA LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 4 del R.D. 1627/97 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, el PROMOTOR está obligado a que en la fase de redacción de Proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud, cuando se den alguno de los supuestos contemplados en el mismo.

En la Obra que se va a realizar se da el supuesto siguiente:

- A. El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08€. (PEC 648.580,85€)
- B. El total de la duración estimada sea superior a 30 días laborables. (18 MESES)
- C. El volumen de mano de obra trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500. (1890 jornadas)

Según el artículo 5 del mencionado R.D., el Estudio de Seguridad y Salud será elaborado por Técnico Competente designado por el PROMOTOR.

OBRA:

Edificio de 8 viviendas plurifamiliares de dos sótanos destinados a garajes y trasteros, planta baja para dos locales comerciales y acceso a edificio, y tres plantas y bajocubierta destinadas a viviendas.

LOCALIDAD Y SITUACIÓN:

Parroquia de Santa María del Temple, Ayuntamiento de Cambre

PROMOTOR:

Sanjurjo y Díaz Construcciones S.L. con C.I.F: B-15.548.076 y domicilio en Paseo Barrié de la Maza, nº17, 8ºA, 15003, A Coruña.

PROYECTISTA:

Marcos Mosquera Arjona, con DNI: 32.787.807-L y domicilio en C/ Sánchez Bregua, 8, 15004, A Coruña

DIRECCIÓN FACULTATIVA:

EL PROMOTOR, en el cumplimiento de lo dispuesto en el R.D. 1627/97, encarga a Sofía Padín Martínez, con D.N.I.: 774.215.33-Z y domicilio en Calle Orense nº24, 1º, Portonovo, Sanxenxo (369790)- Pontevedra.

La elaboración del Estudio de Seguridad y Salud que será realizado de acuerdo con las especificaciones y contenidos del R.D. referido.

El Técnico firmante, manifiesta que acepta el encargo y que reúne las condiciones de Técnico Competente de acuerdo con el R.D. 1627/97.

En A Coruña, a 25 de Julio de 2018.

Fdo. EL PROMOTOR

Fdo. EL TÉCNICO COMPETENTE

ANEXO II: CÓDIGOS DE FORMA DE ACCIDENTE O ENFERMEDAD PROFESIONAL PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS S/ GUÍA TÉCNICA DEL INSITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

- 1.Caída de personas a distinto nivel:** Incluye tanto las caídas desde alturas (edificios, ventanas, árboles, máquinas, vehículos...) como en profundidades (puentes, excavaciones, agujeros, etc.).
- 2.Caída de personas al mismo nivel:** Incluye caídas en lugares de tránsito o superficies de trabajo, y caídas sobre y contra objetos.
- 3.Caída de objetos por hundimiento:** Comprende las caídas desde edificios, muros, ventanas, escaleras, montones de mercancías, desprendimiento de tierras, rocas, etc.
- 4.Caída de objetos por manipulación:** Comprende las caídas de materiales, siempre que el accidentado sea la persona a la cual le cae el objeto que está manipulando.
- 5.Caída por objetos desprendidos:** Comprende las caídas de herramientas, materiales sobre un trabajador, siempre que este no lo estuviese manipulando.
- 6.Pisadas sobre objetos:** Incluye los accidentes que dan lugar a lesiones como consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes.
- 7.Golpes contra objetos inmóviles:** Considera al trabajador como una parte dinámica, es decir, que interviene de una forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no está en movimiento.
- 8.Golpes y contactos don elementos móviles de las máquinas:** El trabajador recibe golpes ocasionados por elementos móviles de máquinas e instalaciones. No se incluyen los atrapamientos. Por ejemplo; cortes con sierra de disco.
- 9.Golpes por objetos o herramientas:** El trabajador se lesiona con un objeto o herramienta que es movido por una fuerza diferente a la gravedad. Se incluyen martillazos, golpes con otros objetos o herramientas. No se incluyen los golpes por caídas de objetos.
- 10.Proyección de fragmentos o partículas:** Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos voladores procedentes de máquinas o herramientas.
- 11.Atrapamientos por o entre objetos Piezas de máquinas, diversos materiales.**
- 12.Atrapamiento por vuelco de máquinas:** Incluye los atrapamientos debidos a los vuelcos de tractores, vehículos u otras máquinas, que dejen al trabajador lesionado.
- 13.Sobreesfuerzos:** Accidentes originados por la utilización de carretas o por movimientos mal realizados.
- 14.Exposición a temperaturas extremas:** Accidentes causados por las alteraciones fisiológicas al encontrarse los trabajadores en un ambiente excesivamente caliente o frío.
- 15.Contactos térmicos:** Accidentes debidos a las temperaturas externas que tienen los objetos que entran en contacto con cualquier parte del cuerpo (líquidos o sólidos).
- 16.Contactos eléctricos:** Se incluyen todos los accidentes en los que la causa es la electricidad.
- 17.Inhalación o ingestión de sustancias nocivas:** Accidentes causados por el estado de una atmósfera tóxica o por la ingestión de productos nocivos. Se incluyen ahogamientos y asfixias.
- 18.Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas:** Accidentes producidos por contactos con sustancias y productos que dan lugar a lesiones externas.
- 19.Exposición a radiaciones:** Se incluyen tanto las ionizantes como las no ionizantes.
- 20.Exposiciones:** Acciones que dan lugar a lesiones causadas por la onda expansiva o por los efectos secundarios.

- 21.Incendios:** Accidentes producidos por los efectos del fuego o por sus consecuencias.
- 22.Causados por seres vivos:** Se incluyen los accidentes causados directamente por personas y animales, como agresiones, patadas, picaduras, mordiscos, etc.
- 23.Atropellamientos, golpes y choques contra vehículos:** Comprende los atropellamientos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículos en los que el trabajador lesionado va contra el vehículo o vehículos. No se incluyen los accidentes de tránsito.
- 24.Accidentes de tráfico:** Están comprendidos en este apartado los accidentes de tráfico sucedidos dentro del horario laboral, independientemente que esté relacionado directamente con el trabajo habitual o no.
- 25.Causas naturales:** Se incluyen los accidentes sucedidos en el centro de trabajo, que no son consecuencia del propio trabajo, sino que son debidos a causas naturales que también pueden darse fuera.
- 26.Otras:** Cualquier otra forma de accidente no incluida en los apartados anteriores.

CÓDIGO DE FORMA DE LA ENFERMEDAD

- 27.Agentes químicos:** Están constituidos por materia inerte (no viva) y se puede presentar en el aire bajo formas diversas (polvo, gas, vapor, humo).
- 28.Agentes físicos:** Están constituidos por diversas manifestaciones energéticas, como el ruido, las vibraciones, las radiaciones ionizantes, las radiaciones térmicas.
- 29.Agentes biológicos:** Están constituidos por seres vivos, como los virus, las bacterias, los hongos y los parásitos.
- 30.Otras circunstancias:** Cualquier otra enfermedad no incluida en los apartados anteriores.

OTRAS CIRCUNSTANCIAS

- 31. Condiciones de mala iluminación o iluminación inadecuada.**
- 32. Distorsión de los flujos de tránsito habituales**
- 33. Cortes: todo tipo de cortes con maquinaria objetos, medios auxiliares, herramientas, etc...**
- 34. Los derivados de cada operación.**
- 35. Rotura del cable o gancho.**
- 36. Caídas al vacío**
- 37. Pinchazos**

CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES

Hay 3 tipos de circunstancias especiales relativos a los artículos 25,26 y 27 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Marcamos con una "X" si existen en los puestos de trabajo.


SE. Sensibilidades especiales a determinados riesgos; discapacidades.


EL. Embarazo y lactancia.

M. Menores de 18 años.

ANEXO III: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y COMERCIAL


III. ESPECIFICACIONES TÉCNICA DE EPI's


01. Protector Auditivo : Orejeras	
Norma : EN 352-1	
Definición : Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello. Marcado : <ul style="list-style-type: none">• Nombre o marca comercial o identificación del fabricante• Denominación del modelo• Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos• El número de esta norma.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de conformidad.• Folleto informativo	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejeras.• UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	


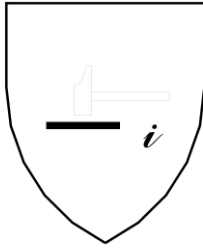
Protección de la cabeza : cascos de protección (usado en construcción)	
Norma : EN 397	
Definición : <ul style="list-style-type: none"> • Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés. • Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo. Marcado : <ul style="list-style-type: none"> • El número de esta norma. • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante. • Año y trimestre de fabricación • Denominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés) • Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). • Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. Requisitos adicionales (marcado) : <ul style="list-style-type: none"> • - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) • + 150°C (Muy alta temperatura) • 440V (Propiedades eléctricas) • LD (Deformación lateral) • MM (Salpicaduras de metal fundido) 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad Folleto informativo en el que se haga constar : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. • Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. • Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. • El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. • La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. • Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco. 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 397: Cascos de protección para la industria. 	
Información destinada a los Usuarios : <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	


Protección contra caídas : Dispositivo anticaídas Alsipercha	
Norma : EN 360	CE CAT III
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> El dispositivo anti caídas Alsipercha es un dispositivo anticaídas diseñado para evitar las caídas en altura durante la fase de entablado del encofrado, con una función de bloqueo automático y un sistema automático de tensión y de retroceso para el elemento amarre, es decir, un elemento de amarre retráctil protegido. Una percha giratoria permite 360° de giro y movilidad del operario en un radio de 6m. <div data-bbox="572 600 1066 918" data-label="Image"> </div> <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none"> Cumplirán la norma UNE-EN 365 Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización como componente de un sistema anticaídas. Deberá disponer la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Las dos últimas cifras del año de fabricación El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador. El número de lote del fabricante o el número de serie del componente. Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles. Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre, un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas. Condiciones específicas de uso marcadas en el dispositivo anticaídas retráctil <p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. Declaración de Conformidad Folleto informativo <p>Folleto informativo en el que se haga constar :</p> <ul style="list-style-type: none"> Características exigidas al punto de anclaje seguro. Espacio libre mínimo necesario debajo del usuario a partir de la parada inmediata La forma adecuada de conectar el dispositivo anticaídas retráctil en el punto de anclaje seguro. <p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 360: EPI contra la caída de alturas. Dispositivos anticaídas retráctiles UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas <p>Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

Protección contra caídas : Elementos de amarre	
Norma : EN 354	
Definición : Un elemento de amarre es un elemento de conexión o componente de un sistema . Un elemento de amarre puede ser : <ul style="list-style-type: none">• una cuerda de fibras sintéticas• un cable metálico• una banda • una cadena. Marcado : <ul style="list-style-type: none">• Cumplirán la norma UNE-EN 365• Las instrucciones de uso deben indicar los límites de utilización para un elemento de amarre como componente de un sistema anticaídas.• Deberá disponer la siguiente información :<ul style="list-style-type: none">• Las dos últimas cifras del año de fabricación• El nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.• El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.• Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.• Instrucciones de uso del fabricante precisando la información pertinente sobre la forma correcta de conectar el elemento de amarre a un punto de anclaje seguro, a un arnés anticaídas y a otros componentes de un sistema anticaídas.	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.• Declaración de Conformidad• Folleto informativo	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 354: EPI contra la caída de alturas. Elementos de amarre.• UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	


Protección contra caídas : Conectores	
Norma : EN 362	
Definición : <ul style="list-style-type: none"> Elemento de conexión o componente de un sistema. Un conector puede ser un mosquetón o un gancho. 	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Adopción por parte de fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 362 : EPI contra la caída de alturas, conectores UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas. Arneses anticaídas UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas. UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo. <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado. 	
Información destinada a los Usuarios : Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.	

Protección contra caídas : Arneses anticaídas	
Norma : EN 361	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none">Dispositivo de prensión del cuerpo destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anticaídas. El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta. <p>Marcado :</p> <ul style="list-style-type: none">Cumplirán la norma UNE-EN 365Cada componente del sistema deberá marcarse de forma clara, indelible y permanente, mediante cualquier método adecuado que no tenga efecto perjudicial alguno sobre los materiales.Deberá disponer la siguiente información :<ul style="list-style-type: none">Las dos últimas cifras del año de fabricaciónEl nombre, marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador.El número de lote del fabricante o el número de serie del componente.Los caracteres de la marca de identificación deberán ser visibles y legibles.	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none">Certificado CE expedido por un organismo notificado.Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.Declaración de Conformidad.Folleto informativo. <p>Folleto informativo en el que se haga constar :</p> <ul style="list-style-type: none">Especificación de los elementos de enganche del arnés anticaídas que deben utilizarse con un sistema anticaídas, con un sistema de sujeción o de retención.Instrucciones de uso y de colocación del arnés.Forma de engancharlo a un subsistema de conexión.	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none">UNE-EN 361: EPI contra la caída de alturas, Arneses anticaídas.UNE-EN 363: EPI contra la caída de alturas. Sistemas anticaídas.UNE-EN 362: EPI contra la caída de alturas. Conectores.UNE-EN 364: EPI contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.UNE-EN 365: EPI contra la caída de alturas. Requisitos generales para instrucciones de uso y marcado.	
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

Protección de manos y brazos : Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
Norma : EN 388	
Definición : <ul style="list-style-type: none">• Protección por igual : Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano.• Protección específica : Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. Pictograma : Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN-420) <div data-bbox="703 577 906 824"></div> Propiedades mecánicas : <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras :</p> <ul style="list-style-type: none">• Primera cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión• Segunda cifra : Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla• Tercera cifra : Nivel de prestación para la resistencia al rasgado• Cuarta cifra : Nivel de prestación para la resistencia a la perforación Marcado : <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante• Designación comercial del guante• Talla• Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores</p>	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">• Certificado CE expedido por un organismo notificado.• Declaración de Conformidad.• Folleto informativo.	
Norma EN aplicable : <ul style="list-style-type: none">• UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.• UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.	
Información destinada a los Usuarios : <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

Protección de la cara y de los ojos : Protección ocular . Uso general	
<p>Norma :</p> <p>EN 166</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en :</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado :</p> <p>A) En la montura :</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación del Fabricante Número de la norma Europea : 166 Campo de uso : Si fuera aplicable Los campos de uso son : <ul style="list-style-type: none"> Uso básico : Sin símbolo Líquidos : 3 Partículas de polvo grueso : 4 Gases y partículas de polvo fino : 5 Arco eléctrico de cortocircuito : 8 Metales fundidos y sólidos calientes : 9 Resistencia mecánica : S Las resistencias mecánicas son : <ul style="list-style-type: none"> Resistencia incrementada : S Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas : H (Si fuera aplicable) - Símbolo para cabezas pequeñas : H Máxima clase de protección ocular compatible con la montura : Si fuera aplicable <p>B) En el ocular :</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase de protección (solo filtros) Las clases de protección son : <ul style="list-style-type: none"> Sin número de código : Filtros de soldadura Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores Número de código 4 : Filtros infrarrojos Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo Identificación del fabricante : Clase óptica (salvo cubrefiltros) : Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN-166) : 	

<ul style="list-style-type: none"> - Clase óptica : 1 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica : 2 (pueden cubrir un solo ojo) - Clase óptica : 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos) <ul style="list-style-type: none"> • Símbolo de resistencia mecánica : S Las resistencias mecánicas son : <ul style="list-style-type: none"> - Resistencia incrementada : S - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía : A - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía : B - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía : F - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía : AT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía : BT - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía : FT • Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito : • Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes : • Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas : K (Si fuera aplicable) • Símbolo de resistencia al empañamiento : N (Si fuera aplicable) • Símbolo de reflexión aumentada : R (Si fuera aplicable) • Símbolo para ocular original o reemplazado : O Información para el usuario : Se deberán proporcionar los siguientes datos : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del fabricante • Número de esta norma europea • Identificación del modelo de protector • Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento • Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección • Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones • Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje. <p>Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las piezas sueltas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. • Significado del marcado sobre la montura y ocular. • Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo <p>Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. <p>Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario.</p> <p>Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Protección de pies y piernas : Calzado de seguridad de uso profesional	
<p>Norma :</p> <p>EN 345</p>	
<p>Definición :</p> <ul style="list-style-type: none"> El calzado de protección para uso profesional es el que incorpora elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido, y que está equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J. <p>Marcado :</p> <p>Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información :</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre, marca registrada o identificación del fabricante Designación comercial Talla Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) El número de esta norma EN-345 Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente : <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A : : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado abtistático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E : Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. - HRO : Suela. Resistencia al calor por contacto. Clase : <ul style="list-style-type: none"> - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable :</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN 344-1: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN 344-2: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo. UNE-EN 346-1: Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional. UNE-EN 346-2: Calzado de protección para uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales. 	
<p>Información destinada a los Usuarios :</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

ORDENANZA FISCAL Nº 13

ORDENANZA FISCAL REGULADORA DA TAXA POR OCUPACIÓNS DO SUBSOLO, SOLO E VOO DA VÍA PÚBLICA

Artigo 1.- Fundamento e natureza

No uso das facultades concedidas polos artigos 133.2 e 142 da Constitución e do artigo 106 da Lei 7/1.985, de 2 de abril, reguladora das bases do réxime local, e de conformidade co disposto nos artigos 15 a 19 do R.d.lexislativo 2/2004, de 5 de marzo, polo que se aproba o texto refundido da Lei reguladora das facendas locais e o artigo 331 da Lei 5/1997, do 22 de xullo, de administración local de Galicia, o Concello de Cambre establece a “Taxa por utilización privativa ou aproveitamento especial do subsolo, solo e voo do dominio público local” que se rexerá pola presente ordenanza fiscal, cuxas normas atenden ao previsto nos artigos 20 e seguintes do citado texto refundido.

Artigo 2.- Feito imponible

Constitúe o feito imponible da taxa a utilización privativa ou aproveitamento especial do subsolo, solo e voo da vía pública, nos termos establecidos no artigo 6 desta ordenanza, onde se regulan as tarifas a aplicar.

Artigo 3.- Suxeito pasivo

Son suxeitos pasivos da taxa en concepto de contribuíntes as persoas físicas ou xurídicas, así como as entidades a que se refire o artigo 35.4 da Lei xeral tributaria, a cuxo favor se outorguen as licenzas e autorizacións mediante as que se conceda o dereito á utilización ou aproveitamento especial, e con carácter xeral quen realicen os aproveitamentos, se procederon sen a oportuna autorización.

Artigo 4.- Responsables

1- Responden solidariamente das obrigacións tributarias do suxeito pasivo as persoas físicas ou xurídicas a que se refire o artigo 42 da Lei xeral tributaria.

2- Serán responsables subsidiarios as persoas físicas e xurídicas a que se refire o artigo 43 da Lei xeral tributaria.

Artigo 5.- Beneficios fiscais

Non se concederán máis exencións ou bonificacións que as expresamente previstas nas leis ou as derivadas de tratados internacionais.

Artigo 6.- Cota tributaria

1. As tarifas da taxa serán as seguintes:

EPÍG.	TIPO DE OCUPACIÓN OU APROVEITAMENTO	TARIFA
1	Guindastres, vehículos formigonado e bombeo, expositores e contenedores aos que non sexa aplicable outro epígrafe e aproveitamentos análogos	
1.1	Con impedimento circulación	7,30 € m ² /día
1.2	Sen impedimento circulación	5,00 € m ² /día
1.3	Media xornada	3,80 € m ² /día
1.4	Cota mínima	30,00 €
2	Contenedores de obra	
2.1	Por m ² de ocupación	0,60 € m ² /día
2.2	Cota mínima	20,00 €
3	Mudanzas	
3.1	Xornada completa	35,00 € día
3.2	Media xornada	25,00 € día
4	Descargas subministracións	
4.1	Por m ² de ocupación	0,60 € m ² /hora
4.2	Cota mínima	15,00 €
5	Valos, elevadores, andamios e outras instalacións semellantes	
5.1	Sen publicidade	3,80 € m ² /mes
5.2	Con publicidade	5,50 € m ² /mes
6	Outros usos extraordinarios	
6.1	Por m ² de ocupación	1,40 € m ² /día
6.2	Cota mínima	20,00 €
7	Cables de conducción enerxía ou comunicacións	2,00 € ml/año
8	Tubos auga ou gas	4,50 € ml/año
9	MI de conducción electricidade alta tensión	6,00 € ml/año
10	Postes madeira, ferro ou cemento	5,00 € ud/año
11	Transformadores	6,00 € m ² /año
12	Caixas de amarre, distribución, soporte, rexistro	8,00 € ud/año
13	Elemento de ocupación permanente distinto aos anteriores	10,00 € ud/año

As instalacións ou elementos non enumerados de maneira expresa nos anteriores epígrafes pero que realicen un aproveitamento do subsolo, solo ou voo da vía pública substancialmente igual aos enunciados, estarán sometidos á tarifa da instalación ou elemento que máis se lles asemelle.

Nos casos nos que a tarifa se refira a un mes de ocupación, computarase de data a data aínda que abarque máis dun mes natural.

As ocupacións diarias de duración menor ou igual a catro horas terán a consideración de media xornada a efectos de aplicación das tarifas anteriores.

2. As taxas por utilización privativa ou aproveitamentos especiais constituídos no solo, subsolo e voo das vías públicas municipais, a favor de empresas explotadoras de servizos de subministración que resulten de interese xeral ou afecten á xeneralidade ou a unha parte importante da veciñanza, o importe daquelas consistirá, en todo caso e sen ningunha excepción, no 1,5 por cento dos ingresos brutos procedentes da facturación que obteñan anualmente neste termo municipal as referidas empresas.

Para os efectos, incluíranse entre as empresas explotadoras de ditos servizos, as empresas distribuidoras e comercializadoras dos mesmos.

Non se incluírán neste réxime especial de cuantificación da taxa os servizos de telefonía móbil.

Este réxime especial de cuantificación aplicarase a estas empresas, tanto se son titulares das correspondentes redes a través das que se realiza a subministracións como se, non sendo titulares de ditas redes, o son de dereito de uso, acceso ou interconexións ás mesmas.

As taxas reguladas nesta ordenanza esixibles ás empresas explotadoras de servizos de subministración citadas neste punto son compatibles co imposto sobre construcións, obras e instalacións e con outras taxas que teña establecidas ou poida establecer o concello pola prestación de servizos ou realización de actividades de competencia local, das que as mencionadas empresas deban ser suxeitos pasivos.

Para os efectos do disposto no apartado anterior, terán a consideración de ingresos brutos procedentes da facturación obtida anualmente no termo municipal polas empresas explotadoras de servizos de subministración, os obtidos en dito período por estas como consecuencia das subministracións realizadas aos usuarios, incluíndo os procedentes de alugamento, posta en marcha, conservación, modificación, conexión e substitución dos contadores, equipos ou instalacións propiedade das empresas ou dos usuarios, utilizados na prestación dos referidos servizos e, en xeral, todos aqueles ingresos que procedan da facturación realizada por servizos derivados da actividade propia da empresa subministradora.

Non terán a consideración de ingresos brutos procedentes da facturación os seguintes conceptos:

- Os impostos indirectos que os graven.
- As subvencións de explotación ou de capital, tanto públicas como privadas, que as empresas subministradoras poidan recibir.
- As cantidades que poidan recibir por doazón, herdanza ou por calquera outro título lucrativo.
- As indemnizacións esixidas por danos e prexuízos salvo que fosen compensación ou contraprestación por cantidades non cobradas que tiveran que incluírse nos ingresos brutos definidos con anterioridade.
- Os produtos financeiros, tales como dividendos, xuros e calquera outros de natureza análoga.
- Os traballos realizados pola empresa para o seu inmovilizado.

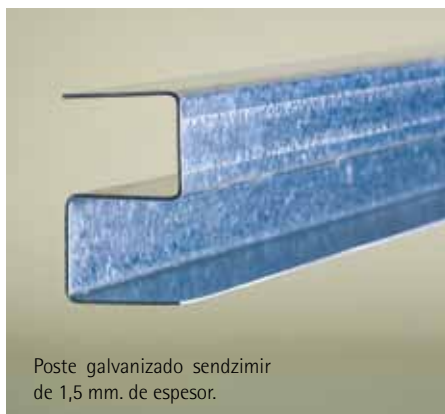
Cierre Opaco

Paneles de chapa opaca metálica galvanizada Sendzimir. Protegen y dan seguridad preservando de la vista los espacios interiores. Son una buena solución en obras y proyectos de larga duración.

Acabados: pre-galvanizado.

Suministro: en paquetes de 35 unidades. Incluye panel, postes y abrazaderas de sujeción zincada, no incluye tornillería M8.

Dimensiones	de 2,00 x 1,06 m.
Chapa opaca metálica	de 0,50 mm.
Poste	de 2,50 m. y espesor 1,50 mm.
Puerta chapa opaca	de 0,90 x 2,00 m. de 4,00 x 2,00 m



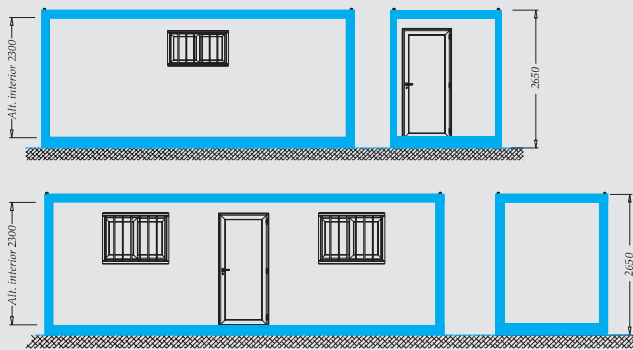
Poste galvanizado sendzimir
de 1,5 mm. de espesor.



Chapa metálica galvanizada
sendzimir de 0,50 mm. de espesor.

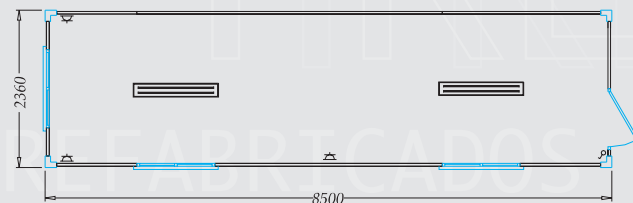


MÓDULOS PREFABRICADOS STANDARD

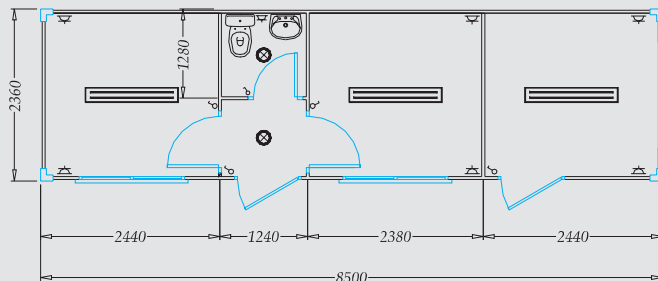


	Largo	Ancho
Módulo P-3	3.200 mm	2.100 mm
Módulo P-4	4.000 mm	2.100 mm
Módulo P-5	5.000 mm	2.100 mm
Módulo P-6	6.000 mm	2.360 mm

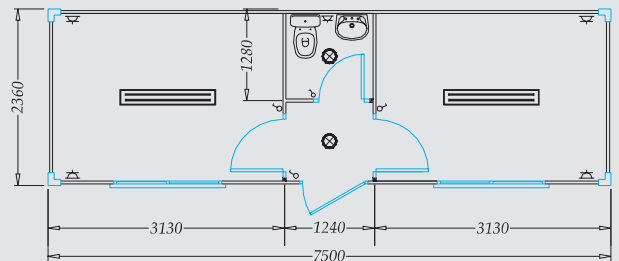
MÓDULO P-8



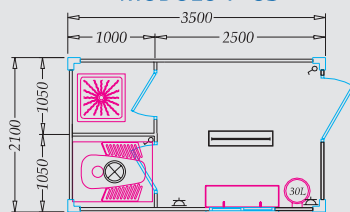
MÓDULO P-8-PA



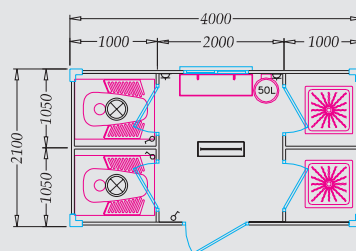
MÓDULO P-7-PA



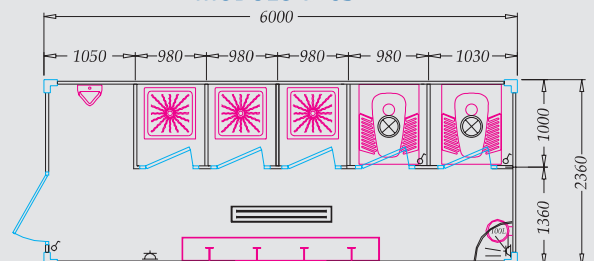
MÓDULO P-3S



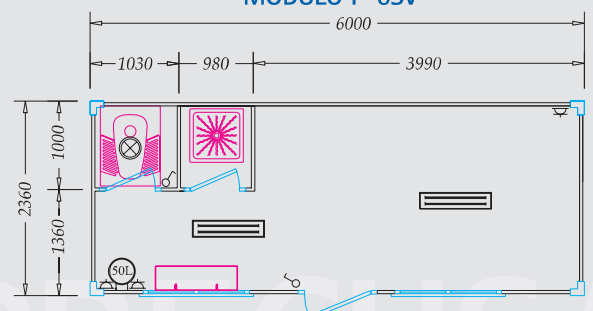
MÓDULO P-4S



MÓDULO P-6S



MÓDULO P-6SV





CINTERMAQ, S.L., fabrica pasarelas peatonales en chapa con capacidad de carga de 400 kg., en diversas longitudes y con una anchura útil de 870 mm.

Su utilización está especialmente indicada en obras como equipos auxiliares de seguridad para poder salvar zanjas, excavaciones, obras de canalizaciones, pavimentación y en todos los casos en los que sea necesario superar desniveles.

Características comunes a todos los modelos:

- Superficie antideslizante
- Superficie de paso sin escalones para facilitar el paso de sillas de ruedas.
- Rodapié de 15 cm. de altura, según UNE-EN 12811-1 del 2005
- Barandillas extraíbles de 1 m. de altura con travesaño central, según UNE-EN 12811-1 del 2005
- 2 agujeros de fijación de la pasarela al terreno.
- 4 asas de transporte.
- Pintadas al horno epoxi-poliéster según UNE-EN 12811-2 del 2005
- Capacidad máxima de carga 400 kg. según UNE-EN 12811-3 del 2003
- Fabricadas según DIRECTIVAS: UNE-EN 12811-1 del 2005; UNE-EN 12811-2 del 2005; UNE-EN 12811-3 del 2003 y UNE-EN 13374 del 2003



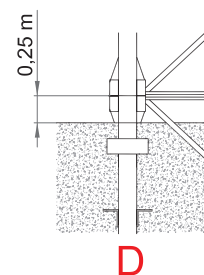
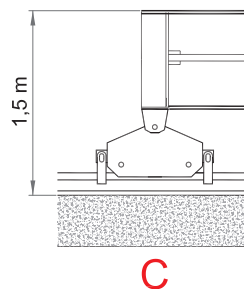
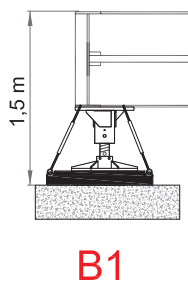
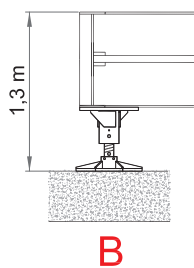
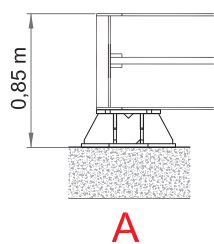
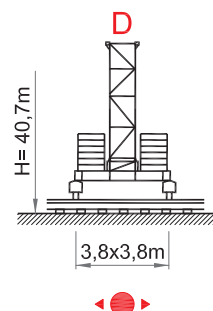
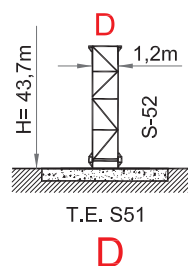
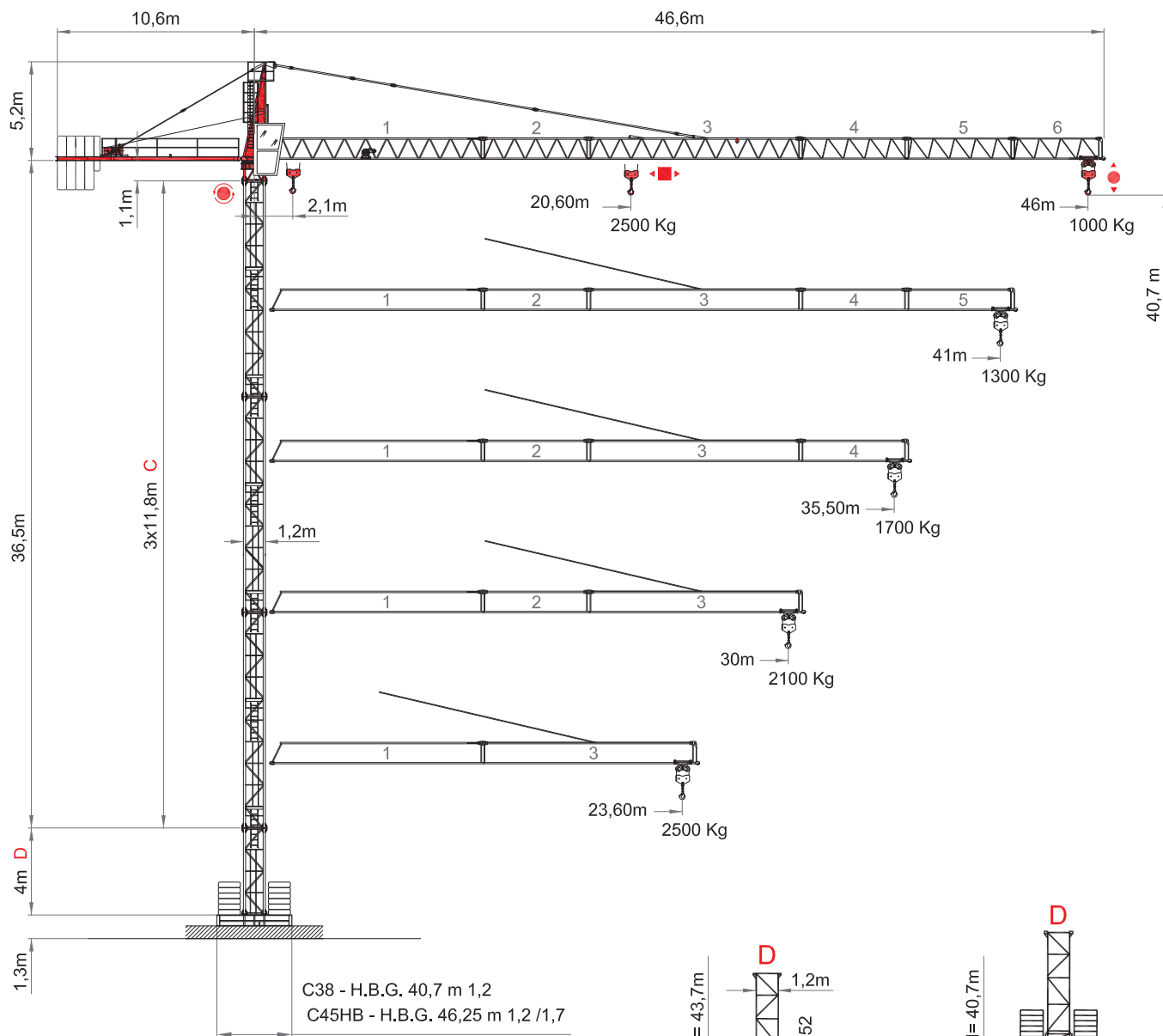
Modelo	Anchura total mm.	Anchura útil mm.	Peso kg.	Longitud total mm.	Anchura máx. de zanja mm.	Capacidad de carga kg.
P 1500/87	950	870	55	1500	900	400
P 2240/87	950	870	73	2240	1.640	400
P 3000/87	950	870	95	3000	2.400	400



CINTERMAQ S.L.

Polígono Malpica-Alfindén, c./ La Sabina, 85
50171 - PUEBLA DE ALFINDÉN - ZARAGOZA (España)
Teléfono: (+34) 976 10 84 86 • Fax: (+34) 976 10 84 53
www.cintermaq.com • e-mail: cintermaq@cintermaq.com

El fabricante se reserva el derecho de introducir modificaciones sin previo aviso.



Curvas de cargas - Load diagrams - Lastkurven - Courbes de charges - Curve di carico - График грузоподъёмности

46 m



12	13,5	15	18	20,6	21	23,6	27	30	33	35,5	39	41	43	46	m
2500	2500	2500	2500	2500	2460	2110	1840	1630	1560	1420	1300	1200	1100	1000	Kg
12	12,8	13,5	15	18	21	23,6	27	30	33	35,5	39	41	43	46	m
4000	4000	3500	2970	2580	2270	2030	1750	1550	1360	1220	1050	980	920	850	Kg

41 m



12	13,5	15	18	21	23,6	23,8	27	30	33	35,5	39	41	m
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2180	1930	1730	1560	1420	1300	Kg
12	13,5	14,5	15	18	21	23,6	27	30	33	35,5	39	41	m
4000	4000	4000	3760	3060	2670	2370	2030	1800	1580	1450	1250	1150	Kg

35,5 m



12	13,5	15	18	21	23,6	25,7	27	30	33	35,5	m
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2370	2110	1890	1700	Kg
12	13,5	15	15,2	18	21	23,6	27	30	33	35,5	m
4000	4000	4000	4000	3150	2760	2460	2170	1890	1690	1550	Kg

30 m





12	13,5	15	18	21	23,6	26,5	27	30	m
2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2100	Kg
12	13,5	15	15,4	18	21	23,6	27	30	m
4000	4000	4000	4000	3240	2750	2550	2260	2000	Kg



23,6 m










12	13,5	15	18	21	23,6	m	
2500	2500	2500	2500	2500	2500	Kg	
12	13,5	15	15,6	18	21	23,6	m
4000	4000	4000	4000	3800	3180	2650	Kg





Bloque de contrapeso - Counterweight blocks - Gegengewichtsblöcke - Bloc de contrepoid - Blocco di contrappeso - Плиты противовеса



	46 m			41 m			35,5 m		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
	4	-	1	3	1	-	3	-	1
	10050 Kg			8300 Kg			7750 Kg		


	30 m			23,6 m		
	A	B	C	A	B	C
	3	-	-	2	-	1
	6900 Kg			5450 Kg		


Mecanismos- Mechanisms- Antriebe- Mécanismes- Meccanismi - Приводы

(SF19) 25 Hp (18,5 Kw) 3V H.B.G. 84m S/R Ø10mm								
		m/min	8	31	62	4	16	31
		Kg	2500	2500	1500	4000	4000	2600
		Kw	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
		m/min	30 / 60			30 / 60		
		Kw	1,1 / 1,8			1,1 / 1,8		
		r.p.m	0,3	0,6	0,9	0,3	0,6	0,9
		Kw	5,5			5,5		
		m/min	20			20		
		Kw	2x2,2			2x2,2		

* (SF19INV)25 Hp (18,5 Kw) INV H.B.G. 94 S/R Ø10mm								
		m/min	8	31	62	4	16	31
		Kg	2500	2500	1500	4000	4000	2600
		Kw	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5

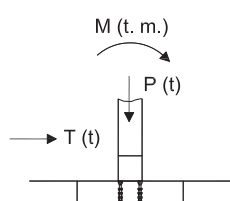
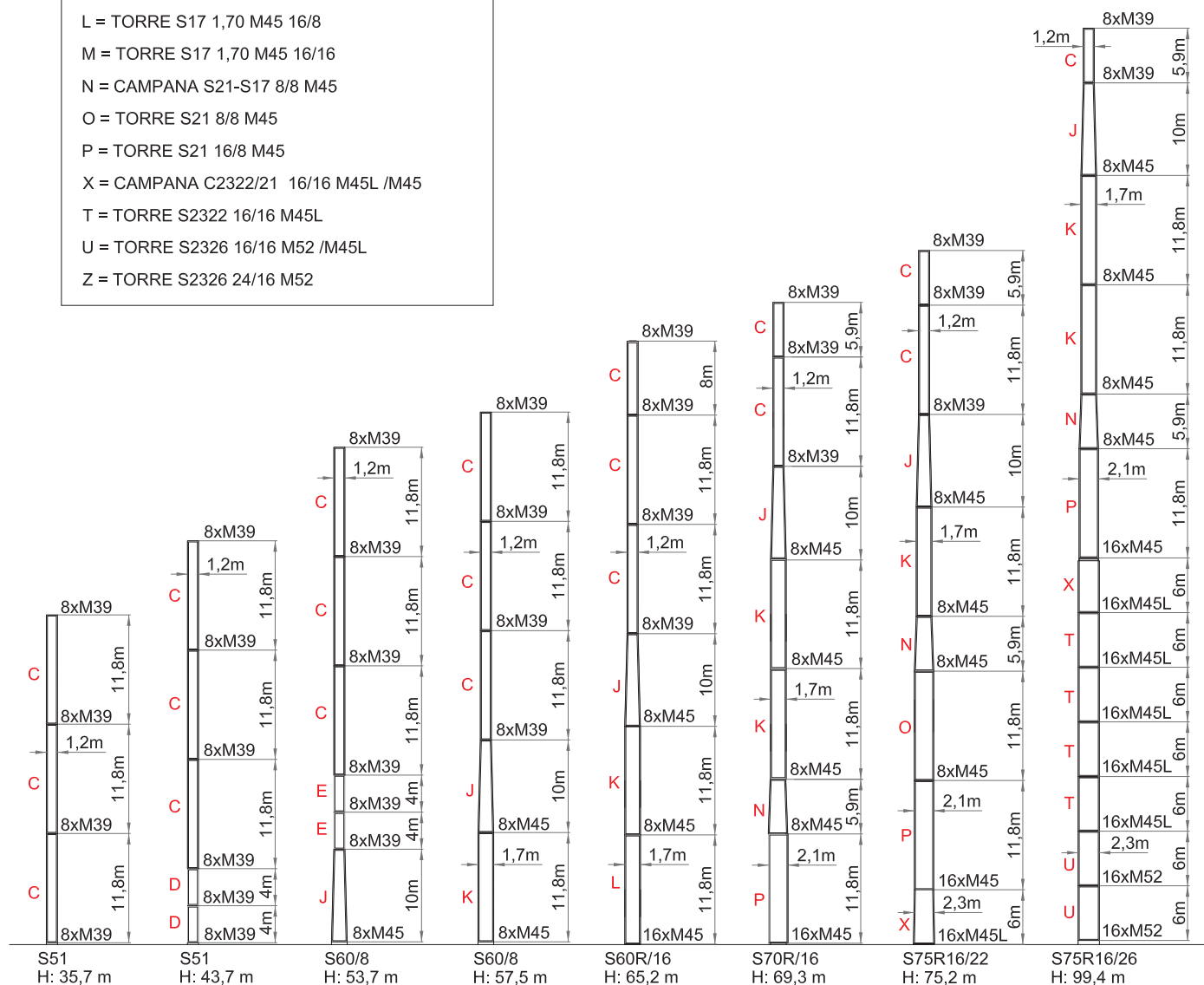
		400 V 50 Hz	* 460 V 60 Hz	* 25 Hp (18,5 Kw) 31 Kw / 120 kVA 15 Hp (11,5 Kw) 3V 24 Kw / 90 kVA
2000/14/CEE 2005/88/CEE	2006/95 /CEE			

	25 m	50 m	100 m
25 Hp (18,5 KW) 3V	4 x 25 mm ²	4 x 25 mm ²	4 x 25 mm ²
25 Hp (18,5 KW) INV	4 x 25 mm ²	4 x 25 mm ²	4 x 25 mm ²

- * Opcional / Optional / Opzionale
 Elevación / Hoisting / Heben / Levage / Sollevamento
 Distribución / Trolleying / Katzfahren / Distribution / Distribuzione
 Orientación / Slewing / Schwenken / Orientation / Rotazione
 Traslación / Travelling / Schienenfahren / Translation / Traslazione
 Cable / Rope / Seil / Câble / Fune

FEM 1005-C25 / EN 14439 - Mástil / Reacciones - Masts / Reactions - Maste / Eckdrücke - Mat / Réactions - Torre / Réazioni / Реакции - Комплектация башни

C = TORRE S/TL 36-41-46-40-45 1,20 M39/M39
 D = TORRE S/TL 50-52 1,20 M39/M39 8/8
 E = TORRE TL 55 1,20 M39/M39 8/8
 J = CAMPANA S17 10m 1,2/1,7 M39/M45 8/8
 K = TORRE S17 1,70 M45 8/8
 L = TORRE S17 1,70 M45 16/8
 M = TORRE S17 1,70 M45 16/16
 N = CAMPANA S21-S17 8/8 M45
 O = TORRE S21 8/8 M45
 P = TORRE S21 16/8 M45
 X = CAMPANA C2322/21 16/16 M45L /M45
 T = TORRE S2322 16/16 M45L
 U = TORRE S2326 16/16 M52 /M45L
 Z = TORRE S2326 24/16 M52



H (m)	23,9	35,7	39,7	43,7	45,7	49,7	53,7	57,5
M (T·m)	106,4	160	197,4	243	262	318	355,2	409
T (t)	4,9	6,5	7,1	8,4	8,2	8,9	9,4	10,1
P (t)	19	21,5	22,6	28,5	25,1	26,8	27,7	29,8

H (m)	63,4	65,2	69,3	75,2	80,9	91,6	99,4
M (T·m)	493,2	520	594	694	830	1170	1350
T (t)	11,1	12,4	13,5	15	16,5	20,5	23
P (t)	33,2	39,7	45	50	54,4	69	76

Alsipercha

La única solución preventiva y eficaz que protege de caída en los perímetros

Certificados:



BVQI, En el año 2004, la empresa Bureau Veritas Quality International España S.A., concedió la Certificación de Producto al Sistema Alsipercha. Según dicha certificación, el sistema anticaídas Alsipercha es un sistema seguro y eficaz de protección contra caídas en altura.



APPLUS, Ensayos estáticos y dinámicos conforme norma UNE - EN 795 realizados en APPLUS el 25/02/2005.



ACE, Asociación de Consultores de Estructuras. Informe sobre la influencia de la presencia de un tubo de acero en la capacidad resistente de los pilares de hormigón armado.



UPV, Universidad Politécnica de Valencia. Informe de la influencia del sistema anticaídas sobre la capacidad resistente de los soportes de hormigón armado.

Certificado conforme la normativa UNE-EN 795



Elemento de seguridad preventivo diseñado para evitar las caídas en altura durante la fase de entablado del encofrado

El Alsipercha está formado por un cuerpo de acero plegable y un dispositivo retráctil que se bloquea cuando sufre una aceleración (similar al cinturón de seguridad de un automóvil).

El Alsipercha permite al operario realizar con total seguridad las operaciones de **colocación de tableros**, **barandillas de seguridad**, **tabicas de encofrado** y en general todas aquellas situaciones relacionadas con el montaje del encofrado en las que exista riesgo de caída en altura.



SISTEMA PREVENTIVO.
El accidente no llega a producirse

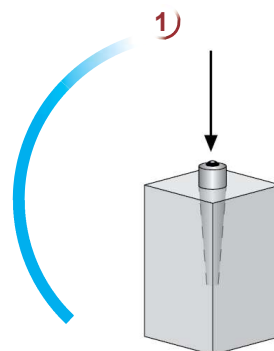


Colocación del Alsipercha

Pilares de Hormigón - (Tubo cónico)

En primer lugar insertaremos en los pilares de hormigón (aproximadamente el 50% de los de la planta a encofrar) un Tubo metálico con forma cónica para facilitar el alojamiento del Alsipercha.

Detalles de la Colocación del Tubo Cónico en el pilar y el uso del Nivelador.

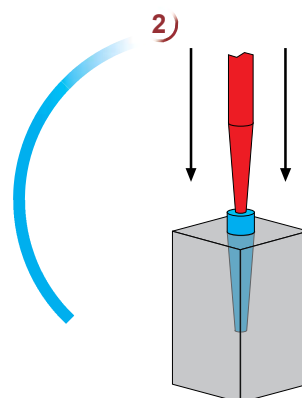


Detalle del Nivelador una vez colocado, el cual permitirá mantener el Tubo Cónico en posición.

Una vez el hormigón ha alcanzado 40 Kg/cm² (15% de su resistencia) se puede colocar el Alsipercha.

Introducimos el Sistema en el Tubo cónico y el operario se ancla al Dispositivo retráctil a través de un arnés de seguridad.

El operario ya está listo para trabajar libremente con un radio de acción de 6,5 m, lo que supone unos 125 m².



Detalle de como la forma cónica en la base del Alsipercha, facilita su introducción en el tubo del pilar.

Pilares Metálicos - (Pinza)

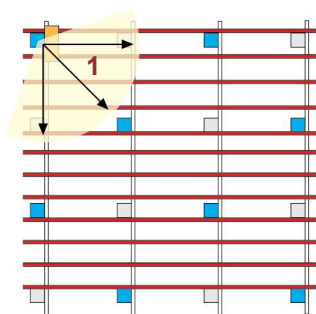
El **Alsipercha** puede utilizarse también en pilares metálicos tipo perfil IPE, IPN, HEB, etc. y con secciones entre 15 y 45 cm. Para ello deberemos utilizar el conjunto de piezas Pinza Pilar Metálico y Vaso pinza Pilar metálico. Ambos fabricados conforme a la normativa UNE EN-795 y certificados por Applus.



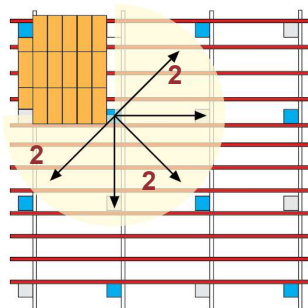
Trabajando con el sistema

Primero colocamos los tubos perdidos en aquellos pilares (azul) en los cuales vamos a insertar el Sistema Anticaídas.

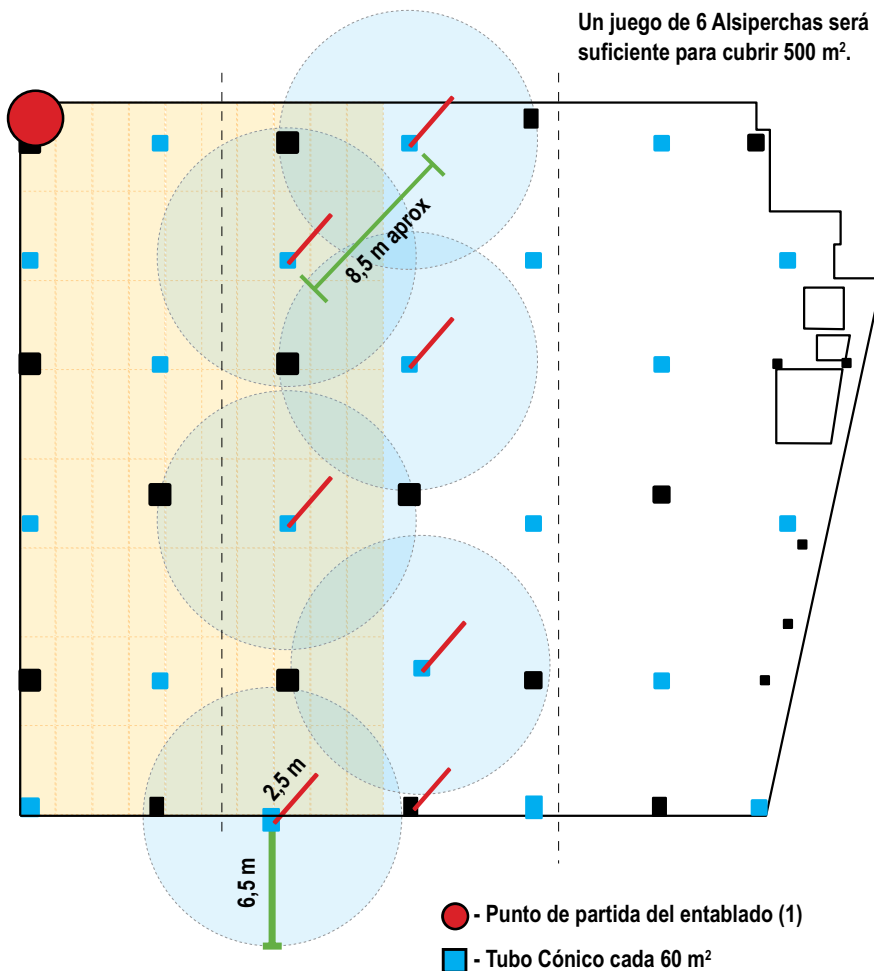
Seguidamente empezamos el proceso de entablado desde un extremo de la planta y trabajamos asegurados con un radio de 6,5 m, lo que equivale a unos 125 m².



1.- Punto de partida del entablado



2.- Avance en el entablado de la planta



El entablado de la planta puede realizarse de forma cómoda y segura por varios operarios simultáneamente.



En el cambio de anclaje entre Alsiperchas el operario está siempre asegurado. Si el Alsipercha está fuera de su alcance utilizará el accesorio Bichero para acercarlo.



Siempre más. El sistema de andamios.

TORRE LAYHER ZIFA / ZIFA 2P INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y USO



Edición 05.2017

Sistema de montaje 2P
y requisitos mínimos
según DIN EN 1004.
Plataforma móvil de trabajo
según DIN EN 1004:2005-03.
Plataforma de trabajo
0,75 x 1,8 m.



1. INTRODUCCIÓN

General

En estas instrucciones se regula el montaje, modificación y el desmontaje de la torre Zifa 2p fabricada por Layher. No todas las aplicaciones posibles pueden ser representadas en estas instrucciones. Para consultas sobre aplicaciones especiales no dude en contactar con el servicio técnico de Layher.

Atención: La torre Zifa de Layher solamente podrá ser montada, modificada y desmontada bajo la supervisión de personal técnico cualificado y por trabajadores con formación técnica.

2. INSTRUCCIONES GENERALES DE MONTAJE Y USO

La torre móvil Zifa se puede utilizar como grupo de andamio según DIN EN 1004.

El usuario de la torre móvil debe cumplir estas instrucciones:

1. El usuario debe comprobar la adaptación de la torre móvil elegida al trabajo a realizar (sección 4 de la ordenanza alemana de salud y seguridad industrial BetrSichV).

2. La altura máxima de plataforma es (según DIN EN 1004:2005-03):

- Dentro de edificios 12,0 m.
- En exteriores 8,0 m.

Se debe cumplir con los requisitos de contrapeso y componentes descritos en las páginas 8 a 10 y 26 a 27. No cumplir con estas normas conlleva riesgo de accidentes, así como que la estabilidad y la capacidad de carga ya no están aseguradas. Las variantes de montaje que difieran de las especificaciones pueden requerir medidas de diseño adicionales, en estos casos se debe comprobar la estabilidad y la capacidad de carga para cada variante individual.

3. El montaje, modificación o desmontaje de la torre móvil acordes a las instrucciones presentes solo puede realizarse bajo la supervisión de una persona cualificada y por trabajadores con formación técnica. Solo se pueden utilizar los modelos de torre presentes en estas instrucciones. La torre debe ser inspeccionada por una persona cualifi-

cada, después del montaje y antes de su uso. La inspección debe de ser documentada. Durante el montaje, modificación o desmontaje, se debe de colocar en la torre una señal de "Prohibido el paso" y se debe salvaguardar adecuadamente el acceso a la torre mediante el uso de barreras o similares.

4. Antes de la instalación, se deben inspeccionar todas las piezas para asegurarse de que están en perfectas condiciones. Solo se puede utilizar material, en perfectas condiciones, de los sistemas de plataformas móviles de Layher. Las partes del andamio, las garras y las espigas se deben limpiar después de su utilización. Cuando son transportados, los componentes del andamio se deben asegurar contra deslizamientos e impactos. Los andamios se deben manejar de manera que no se dañen. Para anclajes a pared o contrapesos, ver la tabla en las páginas 8 a 10 de estas instrucciones.

5. Para montar las secciones superiores de la torre se deben pasar los componentes de un piso a otro. El operario puede transportar pequeñas cantidades de material y herramientas. También se pueden manejar los materiales mediante el uso de poleas y cuerdas.

6. Los marcos deben ser asegurados utilizando pasadores de muelle.

7. La torre debe ser colocada perpendicularmente al suelo, insertando los materiales adecuados bajo ella. La divergencia máxima con respecto a la perpendicular es del 1%.

8. La estabilidad se asegurará durante todos los pasos del montaje.

9. En las plataformas intermedias utilizadas solo para el acceso es posible no utilizar rodapiés. Para torres pequeñas, donde la altura de la plataforma es mayor de 1 metro, se debe utilizar equipamiento que proporcione protección lateral, según DIN EN 1004:2005-03.

10. El acceso a la plataforma de trabajo solo está permitido desde el interior de la torre. La excepción a esta norma es que la altura de la plataforma de trabajo sea < 1 m.

11. No se puede trabajar en dos o más niveles a la vez. En caso de excepciones se debe de consultar al fabricante. Cuando se trabaja en varios niveles, estos tienen que estar equipados con triple protección lateral.

12. Cuando se está trabajando en torres móviles está prohibido empujarse desde objetos cercanos (por ejemplo, desde una pared).

13. No se deben utilizar equipos de elevación en las torres móviles.

14. El montaje y movimiento de la torre solo está permitido en suelo firme y solo de manera longitudinal y diagonal. Evite cualquier impacto. Cuando se extiende la base, mientras los estabilizadores de pared están en uso, solo podrá desplazarse paralela a la pared. Durante el movimiento no exceda la velocidad habitual de caminar

15. Durante el movimiento de la torre no debe haber ninguna persona u objeto suelto sobre ella.

16. Después del movimiento, asegure las ruedas presionando el freno.

17. Las estructuras de andamios no deben exponerse a líquidos o gases agresivos.

18. Las plataformas móviles de trabajo no deben conectarse mediante un sistema de vigas a no ser que se haya calculado de forma específica la resistencia estructural. Lo mismo se aplica para otros montajes especiales, por ejemplo andamios suspendidos, etc. También está prohibido hacer cualquier tipo de puente entre la plataforma y un edificio.

19. **Cuando la torre se utiliza en exteriores o en edificios abiertos, debe desplazarse a un lugar protegido del viento cuando este alcanza una fuerza de 6 en la escala de Beaufort, o asegurarla contra el vuelco mediante cualquier otro método pertinente.** Una fuerza del viento de 6 se puede detectar por la dificultad al caminar. Si es posible, las torres utilizadas en exteriores deben asegurarse al edificio o a alguna otra estructura. Se recomienda anclar las torres cuando se dejan desatendidas. Coloque la torre perpendicular al suelo usando los husillos de nivelación o colocando algún material bajo las bases. La desviación máxima de la perpendicularidad es del 1 %.

20. Las plataformas pueden encajar en diferentes travesaños para trabajar a distintas alturas. Debe tener la precaución de que la protección lateral cumpla la altura especificada de 0,5 y 1 m. Se deben usar las diagonales como indica el montaje. Para las especificaciones de la estabilidad se debe consultar al fabricante.

21. Las trampillas de acceso deben permanecer cerradas siempre que no estén en uso.

22. Todas las grapas deben apretarse con una fuerza de 50 Nm.

23. Está prohibido escalar por el exterior de las torres móviles.

24. Está prohibido saltar sobre las plataformas.

25. Se deberá comprobar que todos los elementos, herramientas auxiliares y dispositivos de seguridad (cuerdas, etc.), necesarios para el montaje de las torres móviles, están disponibles en el lugar de la obra.

26. Cargas horizontales y verticales pueden provocar que la torre vuelque:

- Empujándola contra objetos adyacentes.
- Cargas adicionales de viento.

27. Si está especificado, se deben usar las vigas extensibles, estabilizadores y lastres.

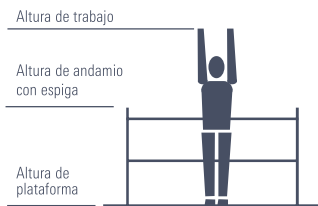
28. Queda totalmente prohibido incrementar la altura de la plataforma de trabajo utilizando taburetes, cajones, etc.

29. Las plataformas móviles no están diseñadas para ser izadas o suspendidas..

30. Los números azules utilizados en los componentes se refieren a la lista de componentes de las páginas 28 a 30.

4. MODELOS DE TORRE

Modelos de Torre
Diseño: Estructura de seguridad 2P
1406200 – 1406216



Modelo de torre	1406200	1406210	1406213	1406214	1406215	1406216
Altura de trabajo [m.]	2,86	3,61	4,76	5,76	6,76	7,76
Altura de la torre [m.]	1,83	2,83	3,98	4,98	5,98	6,98
Altura de plataforma [m.]	0,86	1,61	2,76	3,76	4,76	5,76
Peso [kg.] (sin lastre)	42,0	58,0	140,5	169,6	192,2	218,0
Lastre (en unidades)						
Interior (uso en espacios cerrados)						
Central	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Lateral	X	X	I0 r2	I0 r4	I0 r6	I0 r8
Lateral apoyado	I4 r0*	I6 r0	0	I2 r0	r6 I0	I8 r0
Exterior (uso a la intemperie)						
Central	I4 r4*	I6 r6	0	I2 r2	I4 r4	I4 r4
Lateral	X	X	I0 r2	I0 r6	I0 r8	X
Lateral apoyado	I4 r0*	I6 r0	0	I4 r0	I8 r0	I16 r0

* Los lastres sólo son necesarios si se utiliza el marco para acceder por el exterior de la torre.
X = no se puede / no está permitido. 0 = no necesita lastre. Especificado con lastres de 10 kg cada uno.
Para el lastrado use los lastres Layher ref. 1249.000, de 10 kg. de peso por unidad. Estos lastres se fijan rápidamente y con seguridad mediante grapas con discos de apriete.
No utilice lastres de materiales líquidos o granulados. El peso del lastre debe distribuirse uniformemente a todos los puntos de fijación del lastrado (ver páginas 22 y 23).
Ejemplo: I2, r2 → Se deben colocar 2 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 2 lastres de 10 kg. en el lado derecho.
L6, R16 → Se deben colocar 6 lastres de 10 kg. en lado izquierdo del marco y 16 lastres de 10 kg en el lado derecho.

r y R en el caso del montaje lateral en el lado mirando hacia afuera; l y L se refieren al lado que mira la torre (ver sección 9, lastres, páginas 22 y 23).

“MANUAL INSTALACIÓN REDES DE SEGURIDAD TIPO V”

**REDES DE SEGURIDAD PARA USO VERTICAL
MEDIANTE SOPORTES METÁLICOS TIPO
HORCA**



Visonets

VISOR FALL ARREST NETS S.L.

Pol. Ind. Los Barrios • C/ Los Álamos, 42
03179 Las Heredades - Rojales (Alicante) - ESPAÑA
Tlfs.: (+ 34) 96 679 20 18 | (+ 34) 96 679 28 74
comercial.visornets@gmail.com

CORREO POSTAL:

Apdo. de Correos 3093
03188 La Mata - Torrevieja (Alicante) - ESPAÑA



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS REDES DE SEGURIDAD TIPO V

-MATERIA PRIMA MÓDULO DE RED: 100% POLIPROPILENO ALTA TENACIDAD.

-COLOR: AZUL /VERDE.

-TRATAMIENTO ANTIUV: SI.(300 kLY)

-CARGA DE ROTURA CUERDA DE MALLA: >350 kgs/F.

-ENERGÍA MÍNIMA DE LA RED: A2 (>3,65 kJ).

-MATERIA PRIMA CUERDA PERIMETRAL: 100 % POLYSTEEL.

-CARGA DE ROTURA CUERDA PERIMETRAL: >20 kN. (cuerda tipo G según EN 1263.1).

-FLECHA DE LA RED: 1,5 MTS. TRAS IMPACTO.

-DIMENSIONES DE LA RED: 5 x 10 MTS./ 7 x 10 MTS./ 8 x 10 MTS. / 9 X 10 MTS.

-TIPO DE MALLA: “Q” AL CUADRO.

-FECHA FABRICACIÓN DE LA RED: figura en la etiqueta de la red.

-CADUCIDAD DE LA RED: 1 AÑO.

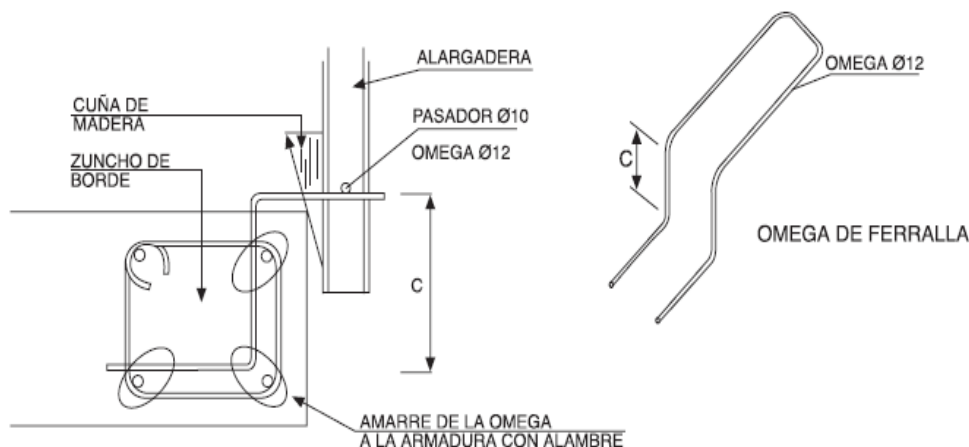
-CERTIFICADO AIDICO: N° 581

3.- Instalación del sistema tipo V.

A) Replanteo de anclajes de pescante y red.

Antes de proceder a la instalación del sistema VisorV hay que replantear el lugar en el canto de la losa en donde se dispondrán los anclajes “omega” para la posterior fijación del pescante tipo horca en ellos.

Para ello tendrán que ceñirse al layout (disposición en obra de las redes y pescantes) del sistema VisorV aportado por Visor Fall Arrest Nets, o bien, proceder a su replanteo siempre teniendo en cuenta lo dispuesto en este manual como separación máxima entre pescantes y la resolución de puntos singulares como esquinas salientes y entrantes, tal y como podrán apreciar en puntos siguientes de este manual. En cualquier caso, para las redes tipo V con malla al cuadro (Q) la distancia máxima entre pescantes nunca excederá los 5 metros, mientras que para las redes tipo V con malla al rombo (D), la distancia entre los anclajes de los pescantes nunca excederá de los 4,50 Mts.



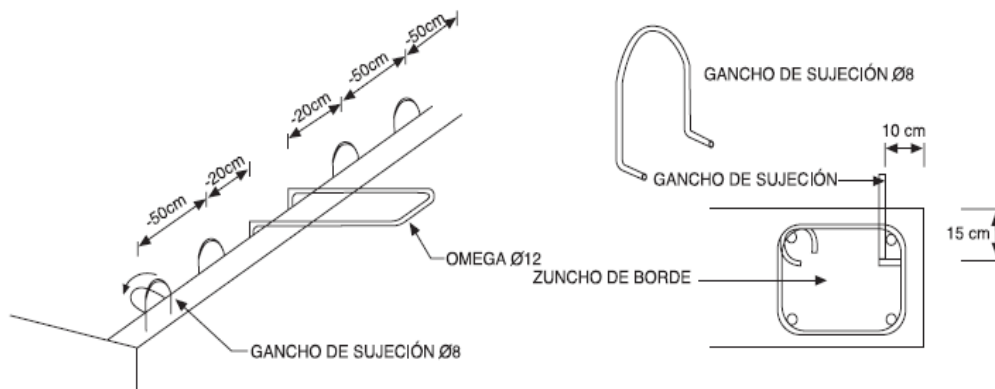
El anclaje “omega” de sujeción del pescante a la losa, se fija en la armadura de ferralla con alambres para evitar su movilización, una vez vertido el hormigón o concreto.

La dimensión longitudinal del mismo variará en función de la distancia de la viga o zuncho de borde al canto de la losa y en función de la distancia de la obra falsa respecto a la losa. La anchura de este anclaje será de 7 cms de interior.

En caso de que no se deje embebida la omega en la viga antes de haber vertido hormigón o concreto se puede instalar a posterior, una

vez la losa fundida con anclajes epóxicos de resistencia a la extracción de 10 kN por cada uno de ellos.

A continuación, hay que fijar los anclajes de red al canto de la losa, anclajes tipo "U", dispuestos tal y como se describe en el gráfico siguiente:



Este anclaje se fijará en la viga de borde y tendrán una separación entre ellos que no excederá los 50 cm y separación entre los anclajes tipo omega de 20 cms. Siempre se situarán como mínimo a 10 cm del canto de la losa.

En caso de no haber dejado embebidos los anclajes de red se pueden instalar a posteriori con anclaje epóxico de resistencia mínima a la extracción de 6 kN; también es posible utilizar anclajes mecánicos tipo argolla abierta de profundidad 80 mm y diámetro 8 mm con la misma resistencia mínima a la extracción.

B) Primera puesta del sistema.

Una vez instalados todos los anclajes de la primera losa o parte de esta primera losa procederemos a la realización de la primera puesta del sistema; y lo que haremos será lo que sigue:

-Unir los distintos tramos que configuran el pescante tipo horca, estos vienen divididos en 3 tramos (9 x 2 mts) y 2 tramos (8 x 2 mts) con tornillos y tuercas Ø 12 mm o pasadores de pescante.

-Pasar la cuerda de atado (en segmentos de 20 metros) por las anillas que tiene el pescante y realizar un atado en la parte media del pescante.

-A plomo con los anclajes de pescante (omegas) dejar fijo en el suelo una pieza de acero corrugado de 16 mm de diámetro que sobresalga 75 cm (es aconsejable proteger la punta con setas de protección).

-Con ayuda de la grúa izar los pescantes e introducirlos por las omegas y por la esfera de acero del suelo, a fin de que quede inmovilizado en su base.

-Atar las redes a la cuerda de atado prevista en el pescante mediante un nudo en “ocho” simple o doble. Las redes que se vayan a unir se atarán a la cuerda de atado en sus gazas.

-Un operario desde la losa del primer nivel irá ascendiendo la parte de la redes que haya que unir poco a poco a fin de que un operario desde el suelo proceda a la unión de las redes con la cuerda de unión EN-1263-1, no sin dejar uniones mayores a 100 mm, tal y como establece la norma EN-1263-2.

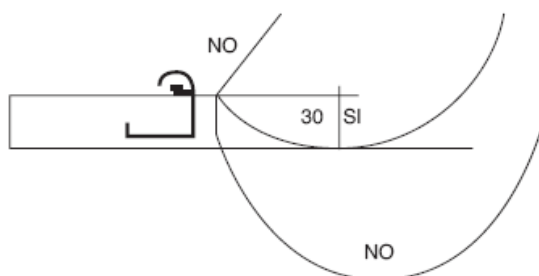
-Una vez unidos todos los paños de red se procederá al izado final de la red; ésta quedará lo más fija posible al voladizo del pescante y su parte inferior se situará en los anclajes de red previstos en el canto de la losa. La parte de la red que sitúa en los anclajes es únicamente la cuerda perimetral, nunca se pasarán mallas de red por el anclaje de red (“U”), en caso de tener que recoger red porque, ésta se enrollará pero sólo se situará la cuerda perimetral en el anclaje. Si se pasan las mallas por los anclajes de red, en caso de impacto, ésta se puede romper puesto que no absorbe energía correctamente.



SPECIFIC DETAIL OF THE TYING OF THE BORDER ROPE BY MEANS OR THE ANCHORAGE POINT PROVIDED OR “U”, WHEN THE NET IS COLLECTED



Una vez instalada la red, ésta deberá presentar lo que se denomina “bolsa de recogida”, la cual deberá de tener un tamaño aproximado al canto del forjado desde el plano donde quede fijado la red.

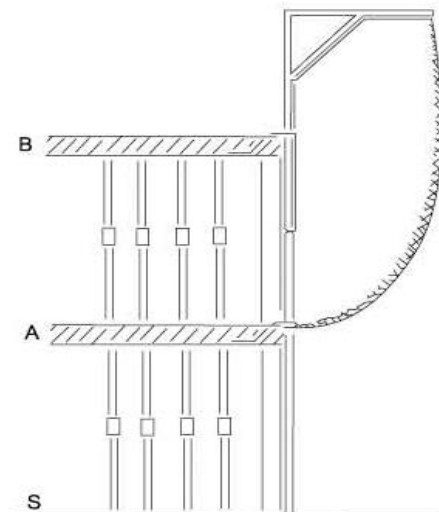


C) Traslados sucesivos.

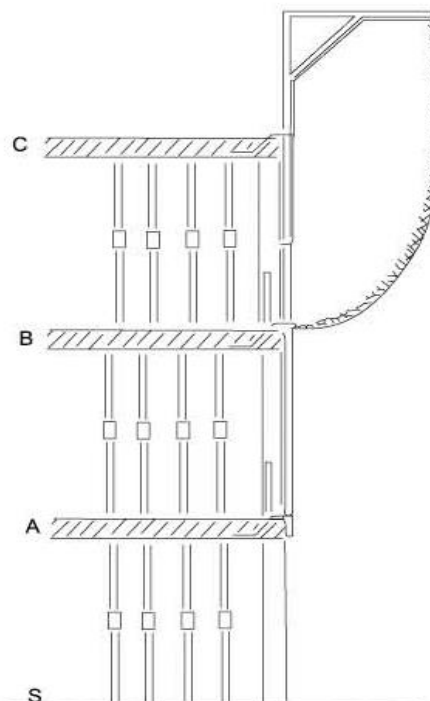
Una vez montado el nivel superior del sistema de encofrado ya se podrá proceder a la elevación del sistema, el cual se hará según el siguiente procedimiento.

- Quitar la red de seguridad de sus anclajes tipo “U”.
- Situar una eslinga en la escuadra del pescante.
- Izar los pescantes con la ayuda de la torre grúa.
- Una vez arriba el pescante abrazarlo con el anclaje omega y situarla en la viga o zuncho de borde, tal y como se describe en el punto 3ª.
- Colocar un pasador en la parte baja del pescante a fin que no se deslice.

POSICIÓN INICIAL 1



POSICIÓN SIGUIENTE 2



Una vez trasladado el sistema se recomienda utilizar una red de protección de cierre perimetral para el desencofrado de los niveles inferiores.

4.-Condiciones de instalación y restricciones al sistema.

El plano de trabajo no quedará a una altura de caída mayor a 6 metros, con lo que tenemos una altura de caída de 7 metros contando con el centro de gravedad del operario.

Visor Fall Arrest Nets recomienda que la red quede lo más cercano posible al plano de trabajo, una caída nunca está exenta de otros peligros.

- Extraer la parte inferior de la red de los anclajes de red (anclajes “U”).
- Descoser las uniones de red y acopiar los paños en un lugar seguro, tal y como un contenedor a fin de evitar tropiezos de operarios.
- Con la ayuda de la torre grúa pasar una eslinga por la escuadra del pescante y extraerlo, a continuación, posicionarlo en el nivel más alto; desmontarlo y acopiar en lugar seguro.

7.- Utilización de los Equipos de Protección Individual.

En las labores tanto de montaje, desmontaje y mantenimiento del sistema VisorV se tendrán que llevar a cabo con los E.P.I.'s correspondientes y es obligatorio realizarlo con líneas de vida definitivas o líneas de seguridad y si no es posible ninguna de ambas, con puntos seguros.

8.- Advertencias.

En caso de que cualquiera de los elementos suministrados del sistema VisorV presente algún aspecto que entrañe ciertas anomalías o reticencias, tales como rotura de alguna malla, medidas inexactas, zonas con defectos de soldadura en los pescantes tipo horca o presencia de óxido; se recomienda ponerse en contacto con Visor Fall Arrest Nets a fin de que autoricen a su instalación o, por el contrario, se proceda a su canjeo.

En caso de que tengan alguna dificultad a la hora de la instalación del sistema VisorV por particularidades de la obra, se recomienda contactar con Visor Fall Arrest Nets a fin de que les den la solución posible bajo un procedimiento especial; no inventen ninguno sin el consentimiento expreso de Visor Fall Arrest Nets; no olviden que un sistema VisorV deficientemente instalado no garantiza su funcionalidad.

9.- Almacenamiento, cuidado e inspección.

- Las redes de seguridad no serán sacadas de su embalaje hasta el momento preciso de su instalación.
- Serán protegidas lo máximo posible de la radiación antiUV.
- Serán almacenadas en lugares o contenedores libres de aceites, grasas y/o disolventes.

CUBIERTAS INVERTIDAS

La estructura de este tipo de cubiertas (forjado de hormigón + mortero de pendientes + impermeabilizantes + aislantes + grava / losas) las hace resistentes contra riesgo de caída por traspaso de cubierta, con lo que el riesgo principal está en una posible caída por perímetro. Son cubiertas de escasa o nula pendiente.

GAMA UNIVERSAL

LVA Aluminio sin amortiguador



LVI Inoxidable sin amortiguador



LVG Aluminio sin amortiguador con cable galvanizado



L8AX Aluminio con regulador de energía X-50



L8IX Inoxidable con regulador de energía X-50



L8GX Cable galvanizado con regulador de energía X-50



GAMA FAST

LFI Línea Fast polivalente - cable inox



LFG Línea Fast polivalente - cable galvanizado



LFIS Línea Fast fija - cable inox



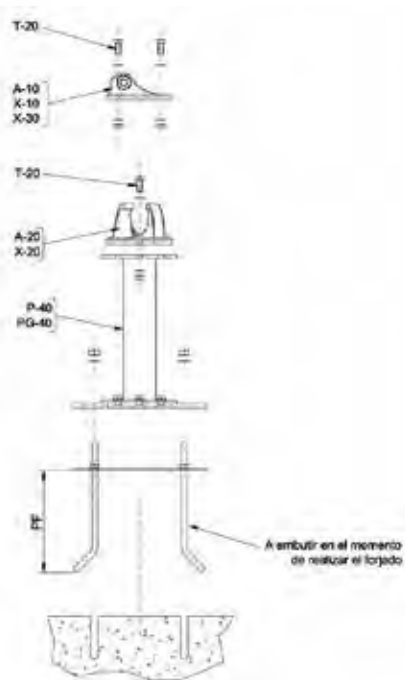
LFGS Línea Fast fija - cable galvanizado LFGX?



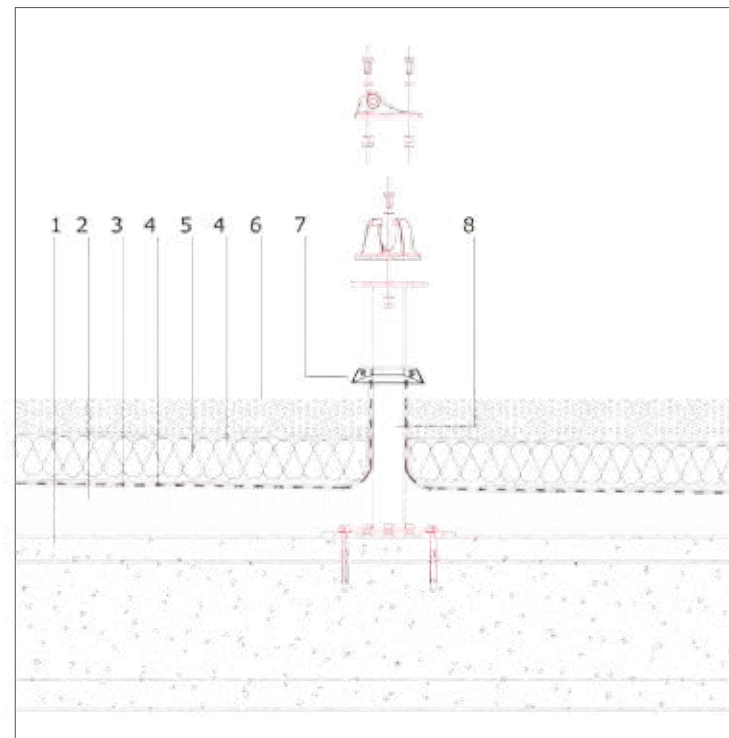
Se deben colocar con postes fijados a la estructura sólida portante, por lo cual se pueden utilizar todos los modelos de líneas de vida de nuestra gama universal; sin amortiguador modelos **LVA**, **LVI**, **LVG**, con regulador de energía **L8AX**, **L8IX**, **L8GX**, y **Gama FAST LFI**, **LFIS**, **LFGS**.



Montaje 24
P40 / PG40



- 1 ud. PG-40 Poste pernos regulables
- 2 ud. FA-10 Cáncamo aluminio
- 4 ud. T-20 Tornillería



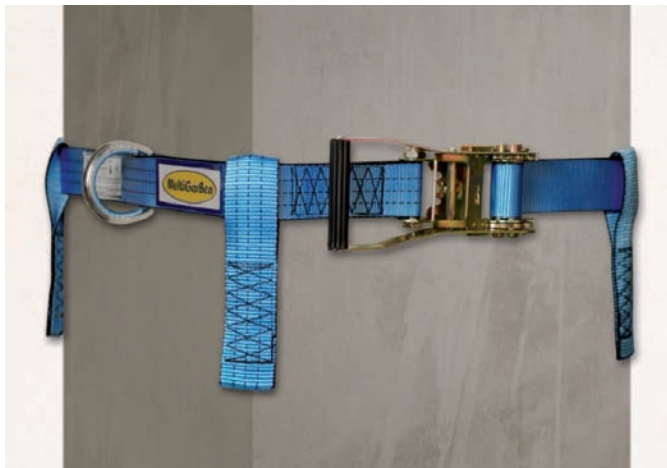
LEYENDA DE MONTAJE

1. FORJADO DE HORMIGÓN
2. HORMIGÓN CELULAR PARA FORMACIÓN DE PENDIENTES
3. MEMBRANA IMPERMEABLE DE CAUCHO EPDM
4. LÁMINA GEOTEXTIL
5. AISLANTE DE POLIESTIRENO e=80mm
6. GRAVAS NEGRAS
7. TEJADILLO Ref. E30 DE IMPERMEABILIZACIÓN DE POSTE CON MEMBRANA
8. POSTE Ref. P10/PG10 PARA FIJACIÓN DE ACNLAJES DE LÍNEA DE VIDA ANCLADO A FORJADO CON 4 TACOS INOX M12

MultiGarBen BA1 (con anilla D)



Fijación a elementos cuadrangulares para anclaje de EPI's



MultiGarBen, la protección desde el inicio.

Los sistemas “MultiGarBen” son dispositivos de anclaje transportables para uso multifuncional, diseñados conforme a los requerimientos de la norma europea EN 795:2012, que fijados a pilares, vigas u otros elementos resistentes son utilizados para la sujeción de otros equipos de seguridad, tales como, arneses con cuerdas/cintas de amarre EN 354, EN 358 y/o absorbedores de energía EN 355, conectores EN 362, bloques retráctiles EN 360, líneas de vida flexibles EN 353-2, etc.

Pensados para la prevención de personas encargadas de implantar protecciones individuales y colectivas, en definitiva, sistemas para proteger a los que protegen.

MultiGarBen CM1



Dispositivo de anclaje multifuncional con mosquetón: utilización



Bloque retráctil anticaídas anclado a dispositivo MultiGarBen CM1

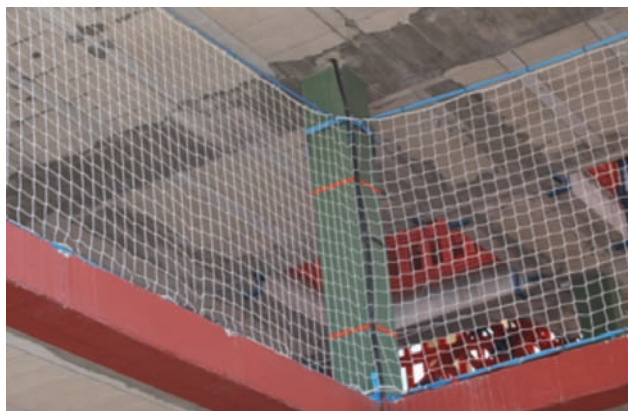
Los dispositivos anclaje “MultiGarBen CM1” incorporan conectores para facilitar la conexión de otros sistemas de protección como; bloques retráctiles, líneas de anclaje para uso temporal, líneas de vida, etc.



MultiGarBen CM1



Dispositivo de anclaje multifuncional con mosquetón: utilización



Protecciones colectivas: redes de seguridad.

Los dispositivos de anclaje MultiGarBen CM1, han sido certificados para la fijación de redes de seguridad conforme a los requisitos de la norma UNE EN 1263-1 y 2.



MAQUIOBRAS[®]
ENCOFRADOS

PLATAFORMA METÁLICA DE DESCARGA

PLATAFORMA METÁLICA DE DESCARGA

DESCRIPCIÓN



Plataformas metálicas para la recepción de materiales en planta, que facilitan la labor de los operarios en la obra, evitando esfuerzos innecesarios y minimizando el riesgo de accidentes, gracias a la configuración de las barandillas y a las puertas de seguridad abatibles.

Ideal para la descarga en palets de diversos materiales, como ladrillos, cemento, placas de pladur, mortero o yeso. También se pueden utilizar como complemento para el desalojo de la herramienta una vez acabada la obra, o durante el proceso de limpieza de la planta.

Nuestras Plataformas de Descarga en Planta están concebidas para soportar un peso máximo de 1.500 Kg y para una velocidad de descenso de la grúa no superior a 0,20 m/s.

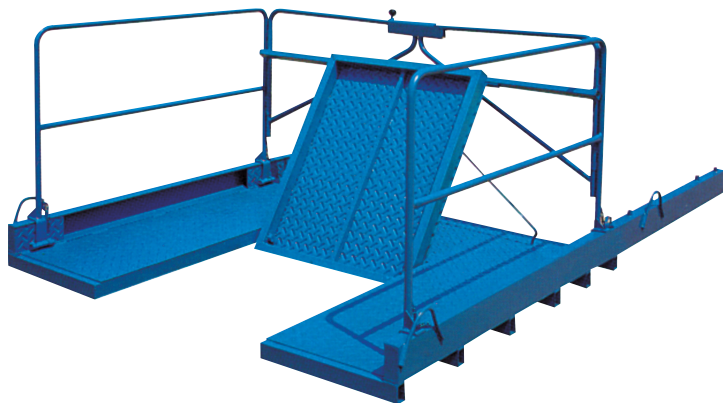
CARACTERÍSTICAS					
MODELOS PLATAFORMAS	ANCHO ÚTIL MM	LARGURA MM	GUÍA SOPORTE SOBRE PLANCHE MM	PESO KG	CARGA ÚTIL KG
PF FIJA	1.800	1.560	1.300	203	1.500
PT CON TRAMPILLA	1.800	1.560	1.300	226	1.500

PLATAFORMA FIJA



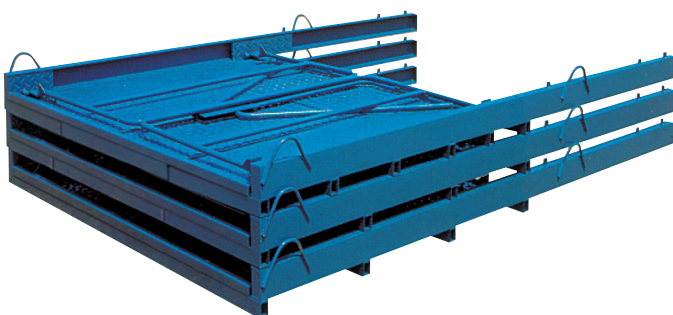
Plataforma de descarga en planta modelo FIJA. Esta Plataforma, al no llevar trampilla abatible, se coloca en obra de modo escalonada. Barandillas y puertas de seguridad abatibles.

PLATAFORMA CON TRAMPILLA



Plataforma de descarga en planta modelo CON TRAMPILLA. Esta Plataforma lleva una trampilla abatible, lo que permite su instalación en configuración vertical. La trampilla abatible sirve para el paso del cable de la grúa. Se deben utilizar dejando todas las trampillas levantadas y bajando únicamente la correspondiente a la planta en donde se va a utilizar.

APILABLES



Plataformas Fijas o con Trampilla fácilmente apilables para su transporte y posterior almacenaje.



ANDAMIOS
LEONESES



PATENTES LEONESAS



EDICIÓN 2008

SOPORTE RETRÁCTIL

MODELO PARA ANDAMIOS COLGANTES

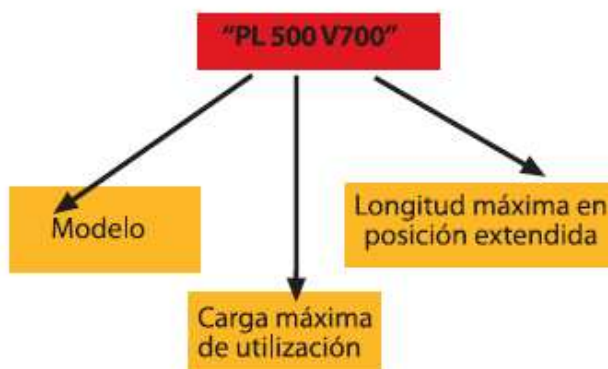
Presentamos nuestro sistema para el anclaje del andamio colgante (manual o motorizado) y la instalación de la protección colectiva de seguridad en la cubierta.

Se trata de un sistema caracterizado por ir empotrado en la losa de hormigón de cubierta o en la viga perimetral de atado de pilares permitiendo extraer el perfil portante del sistema para la instalación del andamio y la protección colectiva anticaída de cubierta.

El diseño del producto, se ha efectuado mediante modernas técnicas de ingeniería de análisis por elementos finitos según normativa europea, **UNE EN 1808 y UNE EN 13374**.

Posteriormente se efectuaron ensayos mecánicos del prototipo, confirmando un amplio margen de seguridad.

La designación del modelo se realiza en base a la carga máxima de utilización y la longitud máxima del perfil portante en la posición extendida.



La instalación de nuestro anclaje "SOPORTE RETRACTIL" garantiza el cumplimiento de lo preceptuado en el **Código Técnico de Edificación-Documento Básico SU 1-art. 12 y Real Decreto 1627/97 aptdo 5.6 y 6.3** en el que se establece la necesidad de prever puntos fijos de anclaje para las posteriores tareas de mantenimiento del edificio.



Detalle soporte retráctil extendido



Andamio colgante manual

SOPORTE RETRÁCTIL.

Instrucciones de montaje

1. Este equipo de trabajo sirve de estructura de suspensión para la instalación de plataformas suspendidas de nivel variable (SAE) tipo TSP (andamio colgante) en los edificios.

2. Antes de su utilización, se debe leer con atención el manual de uso y en ningún caso sobrepasar la carga máxima de utilización ni proceder a colgar el andamio antes de 28 días desde el hormigonado. Según apartado b **del Anexo I de RD 1435/92** se prohíbe la puesta en servicio antes de haber sido declarada conforme a las disposiciones del citado Real Decreto, la máquina a la que se vaya a incorporar.

3. La instalación de los soportes ha de realizarse sobre tablero de encofrado, antes del hormigonado de la losa o viga. La losa o viga de hormigón debe contener como **mínimo la cuantía de acero indicada en la tabla 42.3.5 de la norma NBH EHE** y el mallazo correspondiente siendo el hormigón como mínimo de tipo HA25 y el nivel de control en ejecución normal.

4. El manual se aplica a los modelos fabricados por Patentes Leonesas (Modelos PL 1070, PL1030 y variantes de los mismos), siempre que el vuelo útil y la carga aplicada en los mismos sea igual o inferior a la indicada en los modelos de referencia.

5. La carga máxima de utilización "WLL" se indica en la tabla.

Modelo	Carga Máxima utilización "WLL"	Vuelo (V)	Empotramiento (A)	Canto Mínimo de Losa
PL 1070	750 kg.	70 cm.	110 cm.	18 cm.
PL 650	600 kg.	50 cm.	83 cm.	15 cm.
PL 1030	1000 kg.	30 cm.	69 cm.	15 cm.

6. Las figuras adjuntas indican la posición correcta del perfil en la losa de hormigón para garantizar un adecuado momento resistente. Vista frontal.

7. Durante el acceso a los puntos de anclaje puede existir riesgo por caída desde altura. Es necesario:

- Si se puede acceder desde la cubierta, utilizar equipo anticaída y anclaje a línea de vida.
- Si no se puede acceder desde la cubierta, utilizar plataforma elevadora.



NOTA 1.

MEDIDA PARA MONTAJE MANUAL.
PARA ANDAMIOS MOTORIZADOS, CONSULTAR.



CORRECTO



INCORRECTO

SOPORTE RETRÁCTIL

Instrucciones de montaje

8. Una vez localizado el soporte, debe procederse a la extracción eliminando la capa inicial de hormigón de la chapa y garantizando el top entre viga y funda.

9. El Perfil IPN incorpora dos puntos de anclaje. Uno para el gancho del andamio y otro para el cable de seguridad.

10. Durante su manipulación y colocación es preciso utilizar equipos de protección individual que se consideren oportunos, guantes y los propios de una obra de construcción.

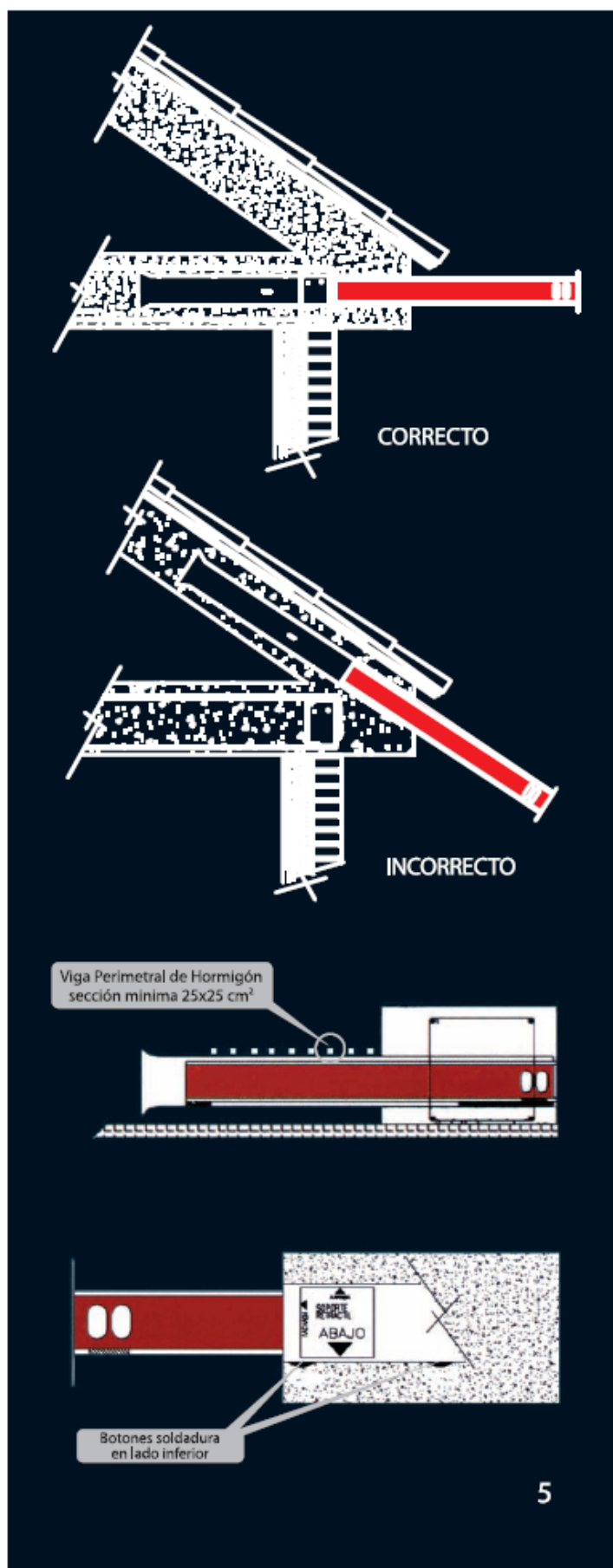
11. Los modelos convencionales no deben usarse en planos inclinados. Para este caso es necesario el uso de un modelo especial que también fabrica nuestra compañía y que podrá encontrar más adelante en este catálogo.

12. Colocarlo sobre tablero de encofrado fijándolo con alambre para evitar que se mueva durante el vibrado del hormigón, el soporte debe quedar embebido en la armadura y el mallazo debe cubrir el mismo.

Modelo	Carga Máxima utilización "WLL"	Vuelo (V)	Empotramiento (A)	Canto Mínimo de Losa
PL 1070	900 kg.	70 cm.	110 cm.	25 cm.

13. La instalación debe hacerse siguiendo las indicaciones de la etiqueta identificativa. La separación entre soportes viene determinada por la configuración de la cubierta y el tipo de andamio. La separación máxima será de 2,65 m.

14. La puesta en servicio del conjunto no debe hacerse sin la autorización de una persona competente.



SOPORTE RETRÁCTIL

MODELO "CORRA": SOLUCIÓN PARA ANCLAJE BAJO ALERO

El soporte vertical "corra" se fabrica mediante la mecanización de perfiles de acero conforme al procedimiento de fabricación según norma **UNE EN ISO 9001** implantado en Patentes Leonesas.

La pletina portante es retráctil sobre un perfil rectangular atravesado por un perfil redondo de acero doblado en sus extremos que permanece empotrado en la losa de hormigón, permitiendo el anclaje del andamio bajo el alero.

Una vez ha fraguado el hormigón, se extrae la pletina portante hasta garantizar el tope, procediendo a instalar el andamio.

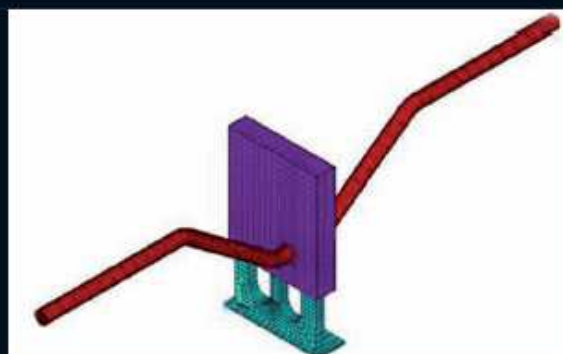
Este equipo está diseñado para trabajar a esfuerzos de tracción para un peso máximo recomendado de 500 kg.

Cada soporte "corra" se galvaniza para una adecuada resistencia a la corrosión.

Una vez se ha ejecutado el cerramiento de la fachada del edificio, se cierra el soporte evitando el efecto antiestético proporcionando un sistema fiable de anclaje para el posterior mantenimiento del edificio. (art.12 DB - SU Código Técnico de Edificación).

Se fabrican dos modelos dependiendo del espesor de la losa de hormigón resultando los modelos **"Corra F15"** para losas de 15 cm. y **"Corra F30"** para losas de espesor hasta 30 cm.

El modelo **"doble corra"** se utiliza en el hueco de ascensor como anclaje para el izado de la maquinaria en la instalación del ascensor.



Estudio por elementos finitos



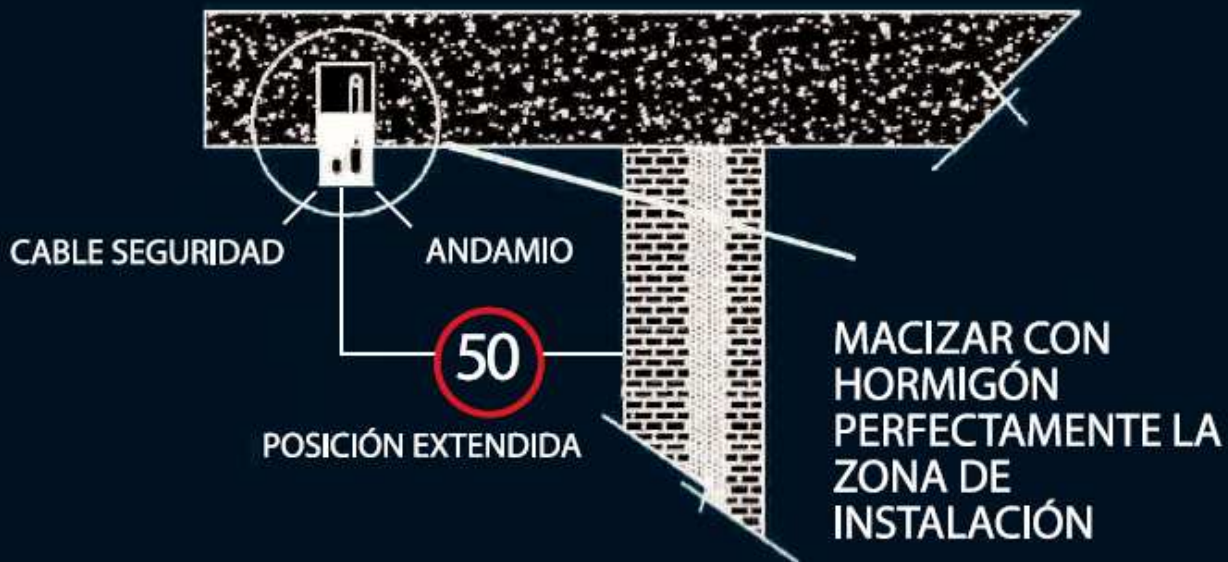
Detalle de una doble corra sin instalar



Anclaje bajo alero colocado

SOPORTE RETRÁCTIL.

Instrucciones de montaje



1. Este equipo de trabajo sirve de estructura de suspensión para la instalación de plataformas suspendidas de nivel variable (SAE) tipo TSP (andamio colgante) en los edificios.

2. Antes de su utilización, se debe leer con atención este manual y en ningún caso sobrepasar la carga máxima de utilización, ni proceder a colgar el andamio antes de 28 días desde hormigonado.

Según **apdo B del anexo II del RD 1435/92** se prohíbe la puesta en servicio antes de haber sido declarada conforme a las disposiciones del citado Real Decreto, la maquina a la que se vaya a incorporar.

3. La instalación de los soportes ha de realizarse sobre el tablero de encofrado, antes del hormigonado de la losa. La losa de hormigón debe contener como mínimo la cuantía de acero indicada en la tabla 42.3.5 de la **norma NBE EHE** y el mallazo correspondiente siendo el hormigón recomendado del tipo HA25 y el nivel de control en ejecución normal. El manual aplica

a los modelos vertical corra F15 y F30.

4. La carga máxima de utilización se indica en la tabla:

Modelo	Carga Máxima utilización "WLL"	Vuelo (V)	Empotramiento (A)	Canto Mínimo de Losa
V. Corra F15	500 kg.			15 cm.
V. Corra F30	500 kg.			30 cm.

Durante el acceso a los puntos de anclaje puede existir riesgo por caída desde altura. Es necesario:

- Si se puede acceder desde la cubierta. Utilizar equipo anticaída y anclaje a línea de vida.
- Si no se puede acceder desde la cubierta. Utilizar plataforma elevadora.

5. En el caso de losas y voladizos el modelo a utilizar es el vertical corra.

TRAJE LABORAL DE SEGURIDAD INTEGRAL

UNE-EN 361 UNE-EN 354

El traje laboral de Seguridad con **Patente de Invención P-200100116** se fabrica a partir de un buzo de trabajo al que se ha incorporado un arnés mediante costura, de manera que dicho arnés acompaña en todo momento al buzo.

Sirve para evitar el riesgo por caída a distinto nivel en cualquier tipo de actividad, ya que permite trabajar sujeto a una línea de vida u otros puntos de anclaje.

Por otra parte, admite la posibilidad de incorporar permanentemente otros equipos de protección individual como un casco.

Supone, respecto de los sistemas convencionales, las siguientes ventajas:

VENTAJAS

1. Carece de hebillas de aproximación u otros medios de cierre evitando que el operario pueda dejarlas sueltas o que se suelten accidentalmente.
2. Más ligero y cómodo.
3. Más fácil de poner y quitar.
4. Evita enganches indeseados.
5. La fijación a la línea de vida es mucho mas cómoda para enganchar y desenganchar.
6. Siempre está a disposición del operario.
7. Mucho más económico.



Traje Laboral



Traje Laboral vista frontal



CATÁLOGO
COMPLETO DE
**ESCALERAS
ESCAMOTEABLES**
2018

VÁLIDO DESDE 01/06/2018

ESCALERAS ESCAMOTEABLES DE TRAMOS

Facilitan el acceso cómodo y seguro a los espacios bajo-cubierta no habitados. Resultan un elemento altamente funcional y resistente que no modifica el espacio de la habitación. Cumplen todos los requisitos técnicos y las normas de seguridad.



AHORRO DE ESPACIO

La escalera ha sido diseñada teniendo en cuenta la conveniencia y confort del usuario, con un particular énfasis en conservar su tamaño compacto para una adaptación fácil en pequeñas habitaciones.

apertura que permite al usuario abrir y cerrar la escalera con facilidad.

ACCESORIOS ADICIONALES

Para aumentar la comodidad del uso y facilitar la instalación FAKRO dispone de accesorios adicionales.

FÁCIL INSTALACIÓN

La escalera se instala de forma fácil y rápida usando únicamente herramientas básicas.

GARANTÍA

Las escaleras FAKRO tienen 3 años de garantía.



FACILIDAD DE USO

La estructura compacta de la trampilla facilita el uso de la escalera. Junto a las escaleras se suministra una barra de



















ESCALERAS ESCAMOTEABLES

MODELOS DE ESCALERAS Y SU ELECCIÓN

FAKRO ofrece una selección de escaleras escamoteables de madera y metal para satisfacer las necesidades de cada cliente y hogar.

Todas las escaleras plegables FAKRO ofrecen un alto grado de eficiencia térmica para reducir la pérdida de calor y cumplir con los requisitos de la norma PN – EN 14975: 2007. La escalera más popular en la gama, la LWK Komfort, se suministra con un pasamanos, tacos de protección (solo para escaleras de tres tramos) y una trampilla aislante blanca.



		ESCALERAS DE MADERA DE TRAMOS																TRAMOS DESLIZANTES			
		TERMOAISLANTES								SUPER TERMOAISLANTES						IGNÍFUGA		TERMOAISLANTES			
		LWS SMART		LWK KOMFORT		LWZ PLUS		LWL		LTK ENERGY		LWT		LWT PASSIVE HOUSE		LWF 45		LDK			
																					
Grosor de aislamiento térmico [cm]		3		3		3		3		6		7,4		7,4		7,4		3			
Coeficiente de transmitancia térmica U [W/m²K]		1,1		1,1		1,1		1,1		0,68		0,51		0,51		0,60¹		1,1			
Clase de resistencia al fuego de acuerdo con EN13501-2		—		—		—		—		—		—		—		EI₁45 / EI₂45		—			
Altura del cajón [cm]		14		14		14		14		18		22		22		22		14			
Sistema de instalación rápida		—		—		+		—		—		—		—		—		—			
Material de escalera		madera		madera		madera		madera		madera		madera		madera		madera		madera			
Anchura de peldaño [cm]		8		8		8		8		8		8		8		8		8			
Altura libre [cm]	máxima (estándar)	280	305	280	305	280	305	280	305	280	305	280	305	280	305	280	305	280	305	335	
	mínima²	232/250³	246	232/250³	246	232	246	260	260	235/253³	243	234	255	234	242	234	242	200			
	con LSS añadido⁴	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Carga máxima		160 kg		160 kg		160 kg		160 kg		160 kg		160 kg		160 kg		160 kg		160 kg			
																					
		página 10		página 12		página 14		página 16		página 18		página 20		página 22		página 24		página 26			



















¹ datos propios del fabricante

² Si la habitación tiene una altura inferior a la longitud de la escalera, se deben cortar los tramos según las instrucciones.

³ para escaleras de 4 tramos

⁴ el peldaño LSS es adecuado para un tipo y ancho de escalera dado.

La escalera más popular en la gama, el LWK Komfort, se suministra con un pasamanos, tacos protectores (solamente en los modelos de tres tramos) y una trampilla aislante blanca. Para reducir el tiempo de instalación, elija la LWZ Plus. Para mayor comodidad de uso, puede optar por la LWL que está equipada con un segundo pasamanos y de un amortiguador que ayuda a la apertura y cierre de la escalera. Para la eficiencia energética, la escalera termoaislante LTK Energy ofrece un valor U muy bajo. La escalera de gran aislamiento LWT también está equipada con tres juntas de sellado para proporcionar total hermeticidad al aire y para casas pasivas la escalera LWT en la versión PASSIVE HOUSE con un kit adicional de aislamiento. Cuando la altura del techo lo permita, es ideal una escalera deslizante como la LDK, que está equipada de forma similar a la LWK. Cuando se necesita resistencia al fuego, podemos ofrecer una selección de tres modelos: la LWF 45 (madera), la LMF (metálica) y la escalera LSF (metálica de tijera). Otras escaleras de tijera son la LST y la LSZ, que han sido diseñadas para situaciones en las que el espacio disponible hace poco práctico el uso de escaleras estándar de sección plegable. Para las escaleras que probablemente vayan a tener un uso intensivo, la LMS está equipada con una sección metálica reforzada. La LMK plegable también está equipada con un pasamanos y trampilla blanca, mientras que para aquellos que quieran una instalación sencilla y facilidad de uso en una escalera metálica, la LML ofrecerá la solución perfecta. La escalera de metal LMP está diseñada para su instalación en habitaciones particularmente altas.

METÁLICAS DE TRAMOS												DE TIJERA		
TERMOAISLANTES									TERMOAISLANTES			IGNÍFUGA		
LMS	LMK	LML	LMP	LMF 45	LMF				LST	LSZ	LSF			
														
3	3	3	3	7,4	8				3	3	3			
1,1	1,1	1,1	1,1	0,6 ¹	0,79 ¹				1,1	1,1	1,8 ¹			
—	—	—	—	E ₁ 45	E ₂ 120				—	—	E ₂ 60			
14	14	31,5	18	22	16				18	14	14			
—	—	+	—	—	+				+	+	+			
metal	metal	metal	metal	metal	metal				metal	metal	metal			
8	8	13	8	8	13				8	8	8			
280 305	280 305	280 305	366	280 305 358	280 305				280	280	300			
220 245	220 245	233 256	300	233 234 300	233 256				230	230	240			
—	—	—	—	—	—				290-330	290-330	310-320			
200 kg	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg	200 kg				200 kg	200 kg	200 kg			
														
página 32	página 34	página 36	página 38	página 42	página 44				página 46	página 48	página 50			

PUERTAS DE REGISTRO (PEQUEÑOS ESPACIOS)

TIPOS Y ELECCIÓN DE PUERTAS L-SHAPED

Además de tener una amplia gama de escaleras escamoteables, FAKRO también fabrica puertas para la instalación en paredes. Éstas se utilizan para proporcionar acceso al espacio no habitable detrás de una pared o debajo de escaleras. Tres modelos están disponibles, el primero y más básico, la puerta aislante DWF que tiene un marco de 3,6 cm de espesor. Para una mayor eficiencia térmica y hermeticidad al aire, el DWT proporciona un valor U de 0,6 y ofrece un rendimiento de Clase 4: EN 12207. Cuando se requiere resistencia al fuego, el DWF ofrece una protección de doble cara (clasificación EI 45 fuego EN 13501-2), así como una estanqueidad y aislamiento térmico excepcional.




Termoaislantes	Alta eficiencia energética	Ignífugas
DWK	DWT	DWF
		
		
página 52	página 54	página 56

* datos propios del fabricante para la hoja
** datos propios del fabricante

■ TORRES MÓVILES · ROLLING TOWERS · TOURS MOBILES

TORRE MULTIUSO
MULTIPURPOSE TOWER
PLANCHER REGLABLE



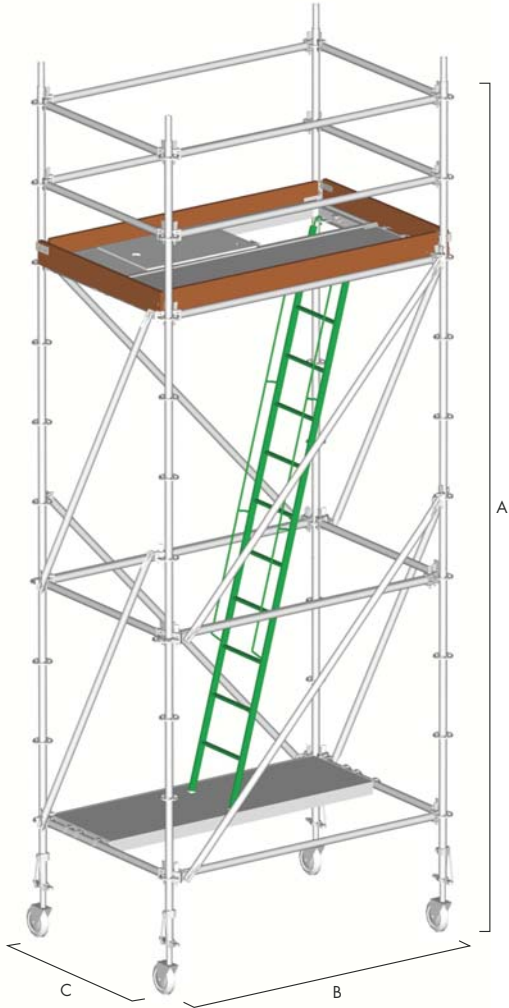
		A mm.	B mm.	C mm.	
700 - 1900	450	2000	1800	730	60

JUEGO DE BARANDILLAS (OPCIONAL)
GUARDRAIL SET (OPTIONAL)
GARDE CORPS (OPTIONNEL)




30

TORRE DESCARGA PILARES (MEKA-48)
ROLLING TOWER (MEKA-48)
TOUR MOBILE (MEKA-48)

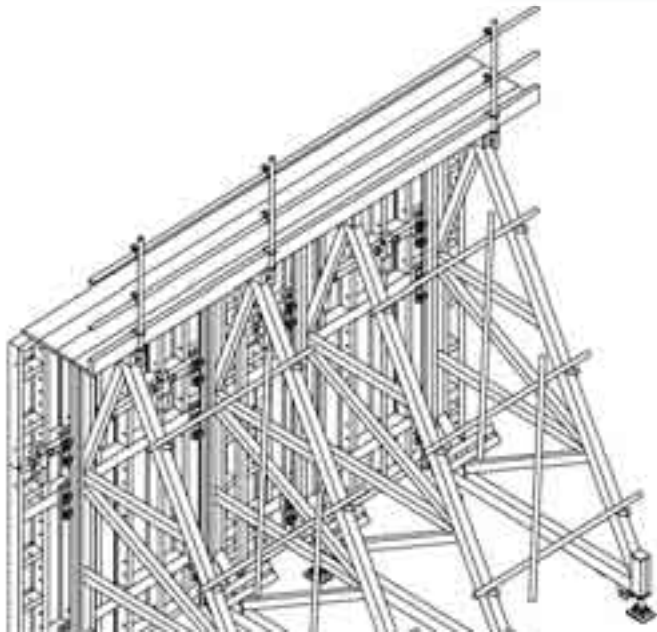


		A mm.	B mm.	C mm.	
4000	750	5000	2000	1300	484

La solución sencilla para muros
a una cara de diferentes alturas

Sistemas de Encofrado a una cara UCAB-EUC

ULMA Construcción dispone de
dos tipos de encofrado a una
cara dependiendo de la altura: las
Riostras UCAB y las Cerchas EUC.



Sistemas de Encofrado a una cara

UCAB-EUC



Riostras UCAB 3,3 con encofrado de forma ENKOFORM V-100

En aquellos casos en los que no existe la posibilidad de enfrentar paneles, y por lo tanto emplear Barras roscadas que soporten la presión del hormigón, es necesario utilizar estructuras exteriores que resistan dichos empujes.

Las **Riostras UCAB** solucionan muros de una altura máxima de 3,3 m. Las **Cerchas EUC**, combinadas entre sí, se aplican en alturas superiores

- El amarre a los paneles se efectúa de forma rápida y sencilla con cabezales, mientras que para el anclaje a la base se requieren barras perdidas en la solera. Esta cimentación debe ejecutarse previamente con el fin de soportar la presión del hormigón.
- Tras su montaje o instalación, estos sistemas junto a los paneles pueden trasladarse de forma conjunta para realizar diferentes puestas.
- Asimismo disponen de plataformas de trabajo integradas garantizando la seguridad de las maniobras en altura.



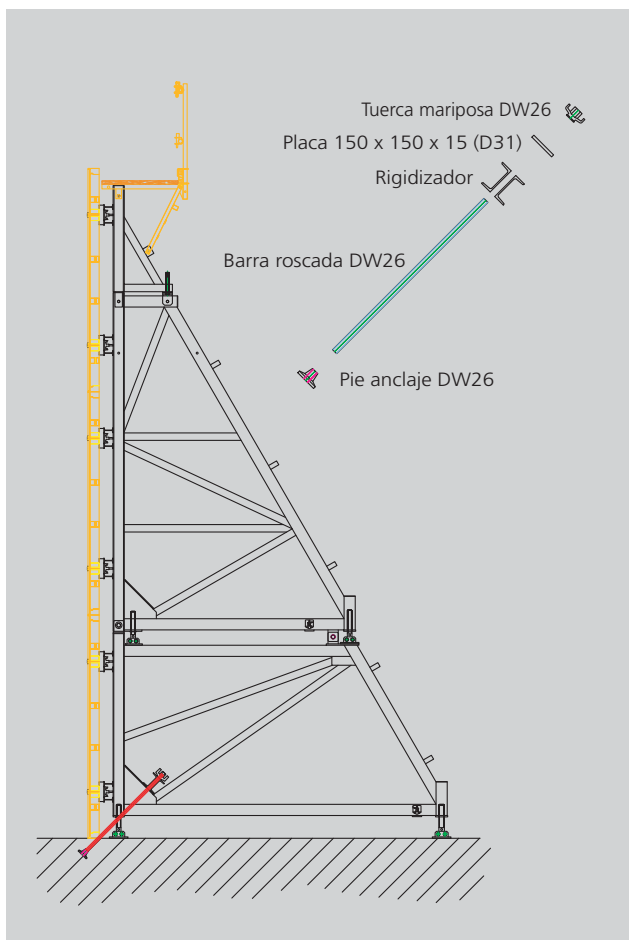
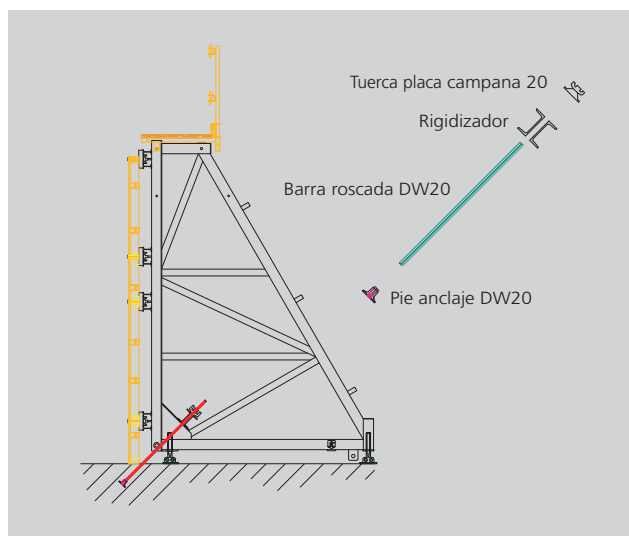
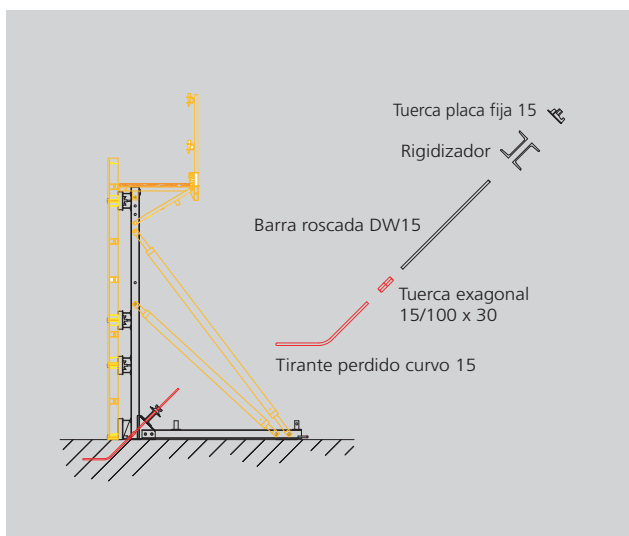
Amarre de la cercha al panel mediante cabezal



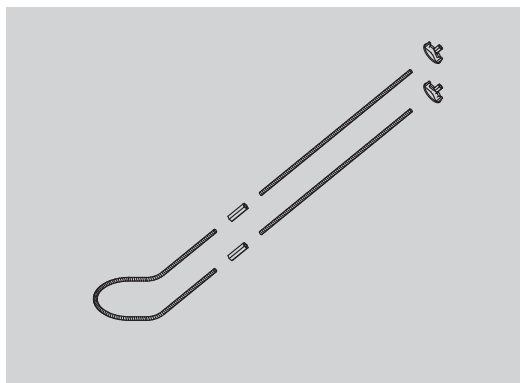
Anclaje del conjunto a la solera



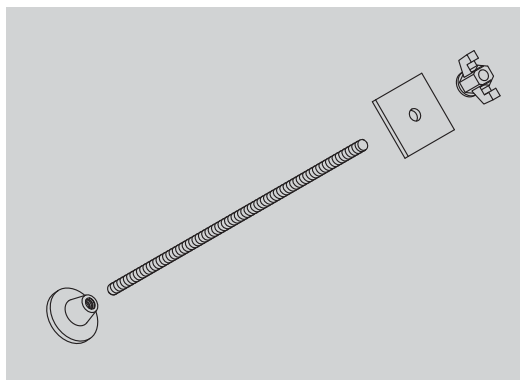
► ESQUEMA DE LAS RIOSTRAS UCAB Y CERCHAS EUC CON ANCLAJES DW15, DW20 Y DW26



ANCLAJE DW-15



ANCLAJES DW-20 Y DW-26



Sistemas de Encofrado a una cara

UCAB-EUC

- Estos Sistemas de Encofrado a una cara son compatibles con los encofrados verticales de ULMA Construcción.



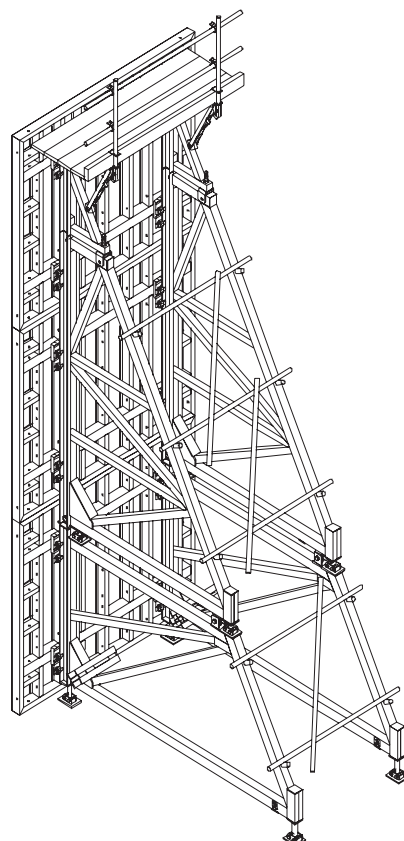
Cercha EUC 5,4 con encofrado BIRA



Cercha EUC 5,4 con encofrado ORMA



Cercha EUC 7,2 con encofrado MEGAFORM



EO0FCR10



ULMA C y E, S. Coop.

Ps. Otadui, 3 - Apdo. 13
20560 OÑATI (Guipúzcoa)
ESPAÑA
Tel.: + 34 943 034900
Fax: + 34 943 034920

www.ulma-c.com



LGW

Encofrado modular ligero



// Resistente y versátil



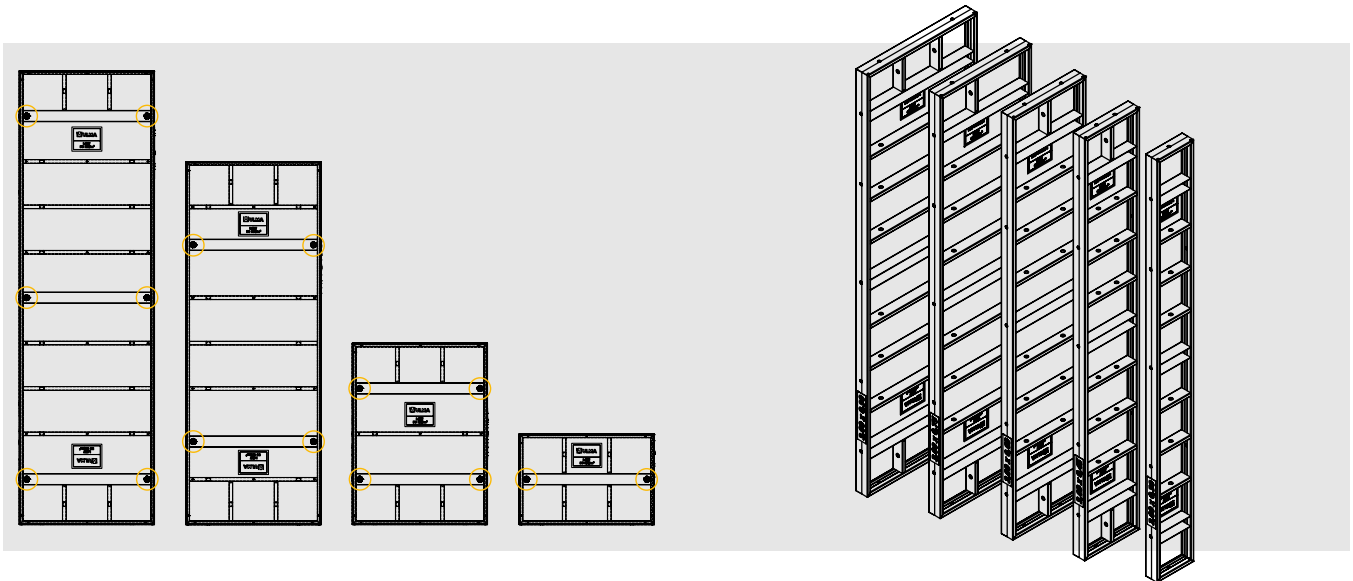
// Índice

Características	2
Ventajas	4
Soluciones	5
Elementos básicos	7



► **Altura** de paneles: 3 / 2,4 / 1,2 / 0,6 m.

► **Anchura** de paneles: 0,9 / 0,75 / 0,6 / 0,45 / 0,3 m.

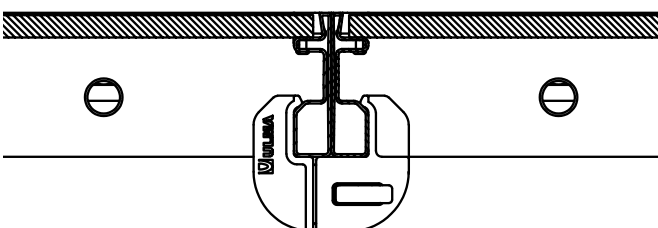


► **Tablero de 15 mm** de espesor, unido a la estructura metálica mediante remaches.



► **Grapa**, elemento de unión de paneles que se amarra fácilmente mediante un sencillo golpe de martillo.

► **Grapa regulable** para compensaciones.





// Soluciones

| Encofrado de muros rectos



| Encofrados trepantes



| Encofrado de pilares



► Pilar máximo: 65 x 65 cm



► Pilar rectangular



► Pilar rectangular compuesto



| Muros no rectos



| Encofrado de vigas



| Cimentaciones y zapatas

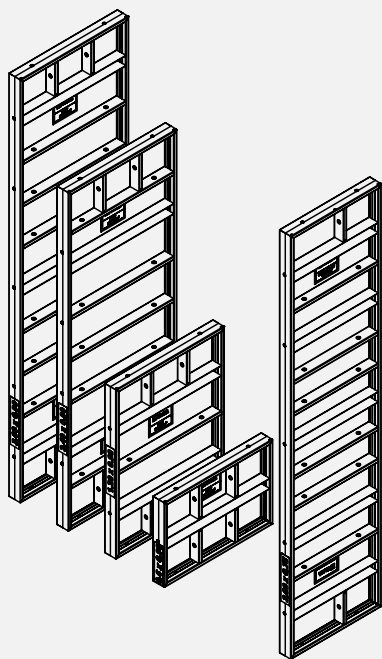




Elementos básicos

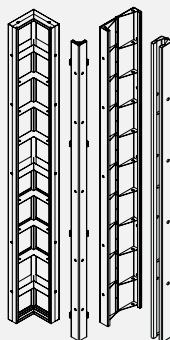
PANELES		
Panel LGW 3x0,9 (2,7 m²)	1923300	83
Panel LGW 3x0,75 (2,25 m²)	1923304	71,5
Panel LGW 3x0,6 (1,8 m²)	1923308	61,5
Panel LGW 3x0,45 (1,35 m²)	1923312	51,5
Panel LGW 3x0,3 (0,9 m²)	1923316	40
Panel LGW 2,4x0,9 (2,16 m²)	1923200	67,1
Panel LGW 2,4x0,75 (1,8 m²)	1923204	57,7
Panel LGW 2,4x0,6 (1,44 m²)	1923208	49,8
Panel LGW 2,4x0,45 (1,08 m²)	1923212	41,6
Panel LGW 2,4x0,3 (0,72 m²)	1923216	32,1
Panel LGW 1,2x0,9 (1,08 m²)	1923100	38,3
Panel LGW 1,2x0,75 (0,9 m²)	1923104	32,4
Panel LGW 1,2x0,6 (0,72 m²)	1923108	27,7
Panel LGW 1,2x0,45 (0,54 m²)	1923112	23
Panel LGW 1,2x0,3 (0,36 m²)	1923116	17,1
Panel LGW 0,6x0,9 (0,54 m²)	1923000	22,4
Panel LGW 0,6x0,75 (0,45 m²)	1923004	18,5
Panel LGW 0,6x0,6 (0,36 m²)	1923008	15,8
Panel LGW 0,6x0,45 (0,27 m²)	1923012	13,1
Panel LGW 0,6x0,3 (0,18 m²)	1923016	9,2
Panel UNIV LGW 3x0,75 (2,25 m²)	1923320	77,3
Panel UNIV LGW 2,4x0,75 (1,8 m²)	1923220	63,3
Panel UNIV LGW 1,2x0,75 (0,9 m²)	1923120	32,2
Panel UNIV LGW 0,6x0,75 (0,45 m²)	1923020	18,4

- Acabado: pintado o galvanizado
- Superficie encofrante: fenólico o composite



Escuadra Int LGW 3	1923324	64,8
Escuadra Int LGW 2,4	1923224	52
Escuadra Int LGW 1,2	1923124	28
Escuadra Int LGW 0,6	1923024	15,1
Escuadra Ext LGW 3	1923371	27,8
Escuadra Ext LGW 2,4	1923271	22,4
Escuadra Ext LGW 1,2	1923171	11,2
Escuadra Ext LGW 0,6	1923071	5,5
Escuadra Int Gir LGW 3	1923560	53
Escuadra Int Gir LGW 2,4	1923555	43
Escuadra Int Gir LGW 1,2	1923550	21,6
Escuadra Int Gir LGW 0,6	1923545	11,2
Escuadra Ext Gir LGW 3	1923585	34
Escuadra Ext Gir LGW 2,4	1923580	27,2
Escuadra Ext Gir LGW 1,2	1923570	13,6
Escuadra Ext Gir LGW 0,6	1923565	6,9

- Acabado: pintado o galvanizado
- Superficie encofrante: fenólico o composite

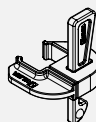


ELEMENTOS DE IZADO / UNIÓN

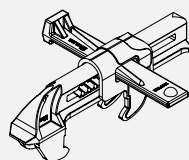
Gancho izado NEVI	1920835	8
-------------------	---------	---



Grapa MEGALITE	1920818	1,4
----------------	---------	-----



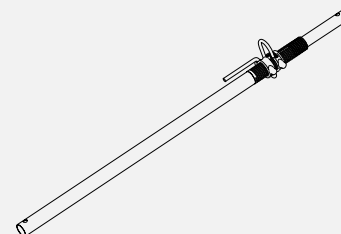
Grapa NEVI	1920851	3,4
------------	---------	-----



TENSORES		
Tensor 2,5 - 3,85	1856120	19,8

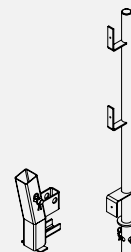


Tensor 1,55 - 2,5	1856130	9,2
-------------------	---------	-----

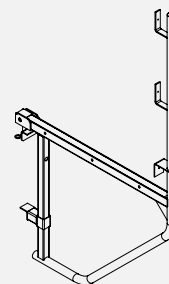


PLATAFORMAS DE TRABAJO

Cabezal barandilla NEVI	1920854	1,5
Brazo cierre	1902210	3,4

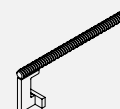


Ménsula ORMA	1861094	15,2
--------------	---------	------



ANCLAJES

Gancho cierre ML	1920000	0,76
------------------	---------	------



Tuerca placa campana 15	1900256	1,24
-------------------------	---------	------

